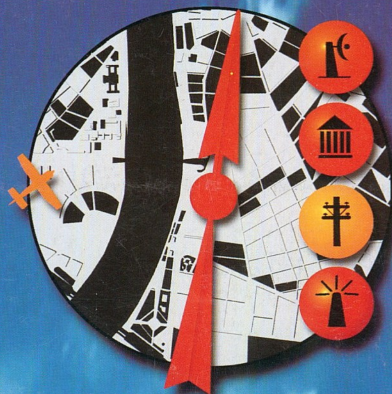
AUTOCAD FELHASZNÁLÓK FÓRUMA

CADvilág®

1997. július-augusztus 1. évfolyam 2. szám
Ára: 499 Ft



Földközelben az információ
Az Autodesk World premierje

3D Studio VIZ™
A tervezés egy egészen más módja

Külső segéderők
Bedolgozó modulok a 3D Studio programokhoz

Fiat Lux
A fények és a 3D Studio MAX™

FIZESSEN ELŐ LAPUNKRA MOST!!!
CADvilág – AUTOCAD FELHASZNÁLÓK FÓRUMA

❑ Igen, előfizetem a CADvilág című magazin mutatványszámot követő egy évi hat lapszámát .... példányban összesen 2545,- Ft/példány/év bruttó áron. Az előfizetési díj a lap példányonkénti árához képest 15% kedvezményt tartalmaz.

❑ Csekket kérek a befizetéshez*   ❑ Átutalásos számlát kérek a befizetéshez

❑ Visszamenőleg, a 2. lapszámtól szeretnék előfizetni

Név: ....

Költségviselő neve: ....

Ir. szám: .... Város: ....Utca, házsz.: ....

Postázási cím, ha nem azonos a fentivel: Ir. szám: .... Város: ....

Utca, házsz./Postafiók:..

Faxon is elküldheti ezt a megrendelést a (36-1) 214-2287 telefonszámra.

Kérjük figyelembe venni, hogy az előfizetői jogviszonyom az előfizetői díj beérkezését követően megjelenő hat lapszámra vonatkozik.

Korábbi lapszámok a kiadónál megvásárolhatók.

* A csekken befizetők utólag természetesen számlát is kapnak

FIZESSEN ELŐ LAPUNKRA MOST!!!
CADvilág – AUTOCAD FELHASZNÁLÓK FÓRUMA

❑ Igen, előfizetem a CADvilág című magazin mutatványszámot követő egy évi hat lapszámát .... példányban összesen 2545,- Ft/példány/év bruttó áron. Az előfizetési díj a lap példányonkénti árához képest 15% kedvezményt tartalmaz.

❑ Csekket kérek a befizetéshez*   ❑ Átutalásos számlát kérek a befizetéshez

❑ Visszamenőleg, a 2. lapszámtól szeretnék előfizetni

Név: ....

Költségviselő neve: ....

Ir. szám: .... Város: ....Utca, házsz.: ....

Postázási cím, ha nem azonos a fentivel: Ir. szám: .... Város: ....

Utca, házsz./Postafiók:..

Faxon is elküldheti ezt a megrendelést a (36-1) 214-2287 telefonszámra.

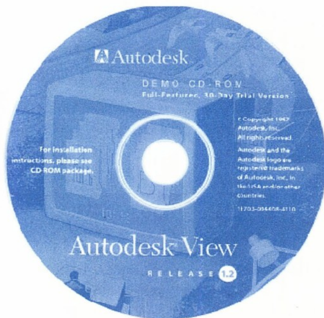
Kérjük figyelembe venni, hogy az előfizetői jogviszonyom az előfizetői díj beérkezését követően megjelenő hat lapszámra vonatkozik.

Korábbi lapszámok a kiadónál megvásárolhatók.

* A csekken befizetők utólag természetesen számlát is kapnak

AJÁNDÉK AZ ELŐFIZETŐKNEK!

Előfizetőinket – azonkívül, hogy a laphoz a fedélárnál 15%-kal olcsóbban jutnak hozzá – rendszeresen szeretnénk majd egyéb kedvezményekhez is juttatni. Így például **a második szám előfizetői CD-lemezen megkapják a 35 800 Ft nettó árú Autodesk View program 30 napig használható teljes kiépítésű változatát**. Ezért a fenti előfizetési kártyákon Ön erre a számra visszamenőleg is kérheti az előfizetést.



Autodesk View

Ossza meg AutoCAD rajzait minden munkatársával...
Mindezt az AutoCAD program nélkül!

Rajzok megtekintése, korrektúrája (pirosvonal-technika) és kiplottolása AutoCAD nélkül

AutoCAD-rajzok elemzése
- Fólia- és blokkláthatóság kezelése
- 2D és 3D nézetek visszaállítása
- Zoomolás, Eltolás (Pan)

116 egyéb formátumú fájl vektor, raszter és szövegfájl megjelenítése (pl. Word, Excel)

Két rajz összevetése a különbségek kirajzolásával

Amennyiben Önöknek megtetszik a program, úgy annak végleges licencét a lapunkban hirdető bármely AutoCAD-forgalmazótól megrendelhetik a nettó 35 880 Ft-os listaár helyett nettó 28 700 Ft-ért. Az Autodesk View 1.2 egy Windows '95 és NT platformokon futó program, amely AutoCAD nélkül alkalmas AutoCAD-rajzok képernyőn való megjelenítésére.

Feladó:
a túloldalon

Belföldre bérmentesítés nélkül feladható, az esedékes díjakat a címzett fizeti.

CADvilág Lapkiadó Kft.

Budapest
Pf. 139
1255

Feladó:
a túloldalon

Belföldre bérmentesítés nélkül feladható, az esedékes díjakat a címzett fizeti.

CADvilág Lapkiadó Kft.

Budapest
Pf. 139
1255

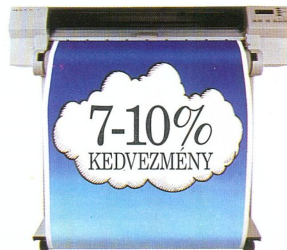
Kivételes kedvezmény a HP DesignJet plottereire. Nem, ez nem álom!

Vásárolja meg együtt 1997. március 1. és július 31. között a Hewlett-Packard bármely DesignJet plotterét az Ön által választott CAD software-rel*, és mi 7-10% kedvezményt adunk Önnek a plotter árából.
Így Ön kiváló minőségben és sokkal kevesebb pénzért láthatja viszont legjobb elképzeléseit akár képernyőn, akár papíron.
A HP DesignJet plotterek tökéletes feketét, élesebb betűket és kontúrokat, illetve finoman megrajzolt görbéket garantálnak Önnek. Ha pedig színes nyomtatásra van szüksége, az új tintasugaras technológiánknak köszönhetően extra költségek megtakarítására nyílik lehetősége, hiszen akár egy sima papírlapra is magas minőségben nyomtathat színesben, az A4-es mérettől egészen az A0-ásig. Most a legjobb plotter és software kedvezményes megvásárlásával akadálytalanul valóra válthatja álmait. Részletes információért hívja a HP Hot-Line-t a 343-0310 számon!

Controll Szeged Kft. Tel.: (62) 321-689 • FabiCAD Kft. Tel.: 221-3721 • Geoform Mérnök Stúdió Kft. Tel.: (46) 401-847 • HungaroCAD Kft. Tel.: 326-8209 • Kventa Kft. Tel.: 269-5262 • Libra-Computer Tel.: 166-6257 • MiniComp Kft. Tel.: (72) 224-202 • Professzionál Miskolc Tel.: (46) 411-476 • R-Copy Kft. Tel.: 111-1899 • Szintézis Kft. Tel.: (96) 327-355 • Tech-Mod Bt. Tel.: (96) 319-782 • Vectra Kft. Tel.: 218-8800

Elmossuk a határokat álom és valóság között.

Információs faxbank a 252-4647-es számon.



HÍVJA A 343-0310 TELEFONSZÁMOT MOST!

JÚL. 31-ig MEGHOSSZABÍTVA

* **Választható software-ek:** AutoCAD, AutoCAD LT, Bentley Microstation, Intergraph Imagineer/Imagination Engineer, Intergraph Solid Edge, HP ME 10/30, CADKey, Micro-CADAM, Parametric Pro/Junior, Parametric Pro/Engineer, Precisionsoft Swiss Precision Engineer, CADdy, acadgraph, Graphisoft ArchiCAD, MiniCAD, IEZ Speedikon, Logocad, Nemetschek ALLPLAN.

HEWLETT PACKARD

AUTOCAD FELHASZNÁLÓK FÓRUMA

CADvilág

1997. JÚLIUS-AUGUSZTUS

Megjelenik kéthavonta ◆ Szerkeszti a Szerkesztőbizottság. Elnök: Hörcsik Imre. Tagok: Kenczler Mihály, Kulcsár Ferenc, Pintér Gyula, Csige Sándor, dr. Gimesi László Lapterv: Kiss István ◆ Művészeti vezető: Batha László ◆ Szedés, tördelés: DTP-Műhely, Budapest ◆ Nyomda: MEGA Kulturális és Szolgáltató Bt. Budapest. Felelős vezető: Gáti Tamás ◆ Kiadja: CADvilág Lapkiadó Kft. Felelős kiadó: Voloncs György ◆ Terjesztés, hirdetés: Kocsis Mariann ◆ A kiadó és a szerkesztőség címe:1027 Budapest, Bem rkp. 33–34. II/212. Tel./fax: 214-2287 ◆ E-mail: cadvilag@elender.hu ◆ http://www.cadvilag.hu ◆ Terjesztés: HIRKER Rt., előfizethető a kiadónál, valamint a www.cadvilag.hu Internet címen. ◆ ISSN:1417-2224, Eng. sz. 75.461/1997

A címlapunkon lévő Duna-ház tervezője a KÖZTI Rt., építésztervezője Csontos Csaba.

A látványterv 3D Studio modelljét az AVS Computergrafika Kft. bocsátotta rendelkezésünkre.

... az első olvasói vélemények visszaigazolták számunkra a lap indításakor lefektetett elképzeléseinket ...



Köszöntöm a CADvilág második lapszámának Olvasóit. Egyben megköszönöm azt a sok jókívánságot és gratulációt, amely az első szám megjelenését követte. Úgy vélem az első olvasói vélemények visszaigazolták számunkra a lap indításakor lefektetett elképzeléseinket. Azt, hogy manapság egy ilyen népes és igényes olvasótábornak csak egy kiállításában és terjedelmében is meggyőző kiadványt szabad kezébe adni.

Az első szám fogadtatása alapján úgy vélem, nem csak a mutatványszám volta miatt fogyott el csaknem az összes példány. Mivel a mai napig nagy számban érkeznek mutatványszámkérések, úgy döntöttünk, hogy a július 20-ig beérkező új igényeket - most már a második lapszámból – továbbra is kielégítjük. Igyekszünk a lap példányonkénti terjesztéséhez a megfelelő hálózatot kialakítani. Ehhez némi türelmüket kérjük, mert meg kell mondjuk, nem egyszerű dolog. Rövidesen azért egyre több elárusítóhelyen találkoznak majd lapunkkal.

Nem tagadjuk, hogy kiadónk elsődleges érdeke a minél nagyobb előfizetői tábor kiépítése. Jól ismerjük a magyarországi lapvásárlási szokásokat is, miszerint a drágább kiadványokat sokan szívesebben vásárolják meg alkalmanként. Arra törekszünk, hogy előfizetőink lehetőleg előnyhöz jussanak az alkalmi lapvásárlókkal szemben. Ezt a célt szolgálja, hogy már ezen szám előfizetői is kézhez kapnak CD lemezen egy 30 napig működő teljes értékű Autodesk View programot.

Az Ön által most kézben tartott nyári számunkat igyekeztünk kicsit könnyedebbé, „nyáriasabbá" tenni. Természetesen ezt mi nem tehetjük lengén öltözött hölgyek és uborkaszezoni hírek közzétételével. A szokásosnál nagyobb teret kap viszont a számban a LátványStúdió, amely remélhetőleg mindenki számára érdekes, színes információkat közöl. Híreinkben is igyekeztünk néhány csemegével szolgálni. Eredeti szándékaink szerint nagyon erős technikai tanácsadó rovatokkal szeretnénk az aktív felhasználók rendelkezésére állni. Úgy érezzük, hogy ezen a téren – a felhasználói tábor mérete, az Autodesk szoftverek nagy választéka és az általuk lefedett szakterületek sokrétűsége miatt – nem hogy anyaghiánytól szenvednénk, hanem inkább óriási restanciát kell ledolgozzunk. Így már ebben a számban is igyekeztünk az ilyen jellegű anyagok terjedelmét növelni.

Önökre bízzuk, hogy szerkesztőstábunk munkáját és erőfeszítéseit megítéljék. Ha értékelésük pozitív, úgy jelezzék ezt vissza azzal, hogy minél többen megveszik illetve előfizetik a lapot. Ha találnak negatívumokat, hiányosságokat, úgy azzal szavazzanak bizalmat számunkra, hogy ezeket jelzik felénk. Örömmel várunk és teszünk közzé minden felhasználói megnyilatkozást, legyen az akár kritika, érdekesség, probléma vagy kérés. Egy célunk van, hogy Önök minél inkább magukénak érezzék a CADvilág lapot.

Hörcsik Imre

SZOFTVER

Május 28-án megjelent az AutoCAD Map Release 2.0. Előző kiadása szabvánnyá vált az AutoCAD-re alapozott térképészeti és térinformatikai tevékenységben, jelen változata pedig az első, a Release 14 környezetet kihasználó szakmaspecifikus alkalmazások sorában. Teljes mértékben kiaknázza a Release 14 megnövelt teljesítményében és továbbfejlesztett használhatóságában rejlő előnyöket, valamint kulcsfontosságú szolgáltatásokat nyújt a kifejezetten térképészeti és térinformatikai felhasználások számára.

Számottevően megnőtt az AutoCAD Map Release 2.0 sebessége az előző változathoz képest, ami leginkább az állományok megnyitásához szükséges idő rövidülésében, a lekérdezések gyorsabb végrehajtásában, valamint rajzoló- és szerkesztőműveletekben vehető észre. Számos bétatesztelő és az első referencia-felhasználók észrevétele szerint csak a teljesítménynövekedés miatt megéri az új változatra frissíteni.

Kifejezetten a Map miatt került bele az AutoCAD Release 14-be az egyenletes színű kitöltés lehetősége, amit a tematikus térképek készítésekor lehet a legjobban kihasználni. Csaknem ugyanilyen fontos, hogy pixeles (bittérképes) részletek is kerülhetnek a rajzokba. Megnövelték a használható (behívható és kimenthető) adatformátumok számát, a Release 2.0-val már ESRI Arc/Info adatokon is lehet dolgozni, valamint megjavították a Microstation DGN és egyéb, az 1.0 változatban már használható formátum támogatását. Mint ismeretes, a AutoCAD Map a térinformatikai és térképészeti feladatok igen széles skálájának megoldására használható. Jellegzetes alkalmazási területei az infrastruktúra-tervezés és -felügyelet, és az ingatlangazdálkodás. Sokféle vektoros és bittérképes adatformátum használható a munka során, a program hatékonyan támogatja a topológiák létrehozását és szerkesztését. Számos hatékony térképkészítő funkciót tartalmaz, közte a több térkép egyidejű szerkesztésének és lekérdezésének lehetőségét. A Map segítségével könnyű az egyes térképek, és szelvénygyűjtemények kirajzoltatása.

Először – a bejelentéssel egyidejűleg – a nemzetközi angol kiadás jelent meg. Már kapható a francia, olasz, spanyol és német kiadás, a további nemzeti változatok megjelenése az ősz folyamán várható.

Az AutoCAD Release 14 és a Map 2.0 megjelenésével az Autodesk megszünteti az ADE (adatkezelő kiegészítés) önálló forgalmazását.

Az AutoCAD Map 2.0-hoz ingyenesen lehet majd AutoCAD Release 14 dokumentációkat rendelni, a dobozban található utalvány segítségével. Ezt kitöltve, és a forgalmazóhoz visszajuttatva a felhasználók térítésmentesen megkaphatják az AutoCAD Release 14 Felhasználói Kézikönyvét, és Alkalmazásfejlesztési Útmutatóját (a User és Customization Guide-ot). Lehetőség lesz továbbá a Referencia Kézikönyv (Command Reference Guide) megrendelésére is.

K.M.

SZOFTVER

Építészeti bedolgozómodul családot fog kifejleszteni a Nemetschek Systems az AutoCAD Release 14-hez ARCH 14 néven, jelentette be a cég június 17-én. Az építészeti tervezőszoftver-piac harmadik legnagyobb szereplője már tavaly bejelentette, hogy szoftvergyártóból IT- és szoftverszolgáltatóvá kíván válni. E tekintetben az a Nemetschek különlegessége, hogy szolgáltatásaihoz eddig csak a saját szoftvereiket használták. Ez a bejelentés az első jele annak, hogy a Nemetschek építészeti tapasztalatait és tudásbázisát az AutoCAD-világban is hasznosítani kívánja.

Teljesen új termék az ARCH 14 család, amely az AutoCAD R14 objetumorientált ARX eljáráshívási felületén kihasználja az R14 összes új szolgáltatását. Saját, úszó és dokkolható eszközpalettaként fogják megvalósítani, így terjesztve ki az AutoCAD funkcionalitását az épülettervezés irányába, beleértve a modellezést és a látványtervezést is.

„A Release 14 verzióval az AutoCAD hatékony alaptechnológiává vált az építészeti alkalmazások új generációja számára." – jelentette ki Dr. Malcolm Davies, a Nemetschek Systems elnöke. „Az ARCH 14 család áttörést fog jelenteni, mint az első, professzionális építészeti alkalmazás az AutoCAD-hez, amelyet könnyű lesz beszerezni, megtanulni és használni." – tette hozzá.

Azon felmérések és kutatások eredményeként fejlesztették ki az ARCH 14-et, amelyeket a használók szokásainak, a termékválasztékkal szembeni elvárásainak és kívánságainak feltárása céljából végeztek. Az ARCH 14 nagy teljesítményű szolgáltatáskészletet fog nyújtani az előző alkalmazások felesleges belső terhelése nélkül.

Különösen vonzó tulajdonsága lesz az ARCH 14 szoftvercsaládnak, hogy (az ObjectARX eljáráshívási felületet kihasználva) az egyes plug-in modulok önmagukban, avagy más forrásból származó építészeti modulokkal is felhasználhatók. A felhasználóknak nem kell teljes építészeti alkalmazásokat megvásárolniuk, elegendő lesz csak azokat a modulokat beszerezniük, amelyek a munkájukhoz feltétlenül szükségesek, és azokat is akkor, amikor az igény felmerül.

Az ARCH 14 bejelentésekor kihangsúlyozta a Nemetschek, hogy az ALLPLAN építészeti tervezőrendszert továbbra is forgalmazni és támogatni fogják.

Május közepén jelentette be a Kinetix a RadioRay nevű bedolgozó modult a 3D Studio MAX térbeli animációs szoftverhez. Amint a név is utal rá, a program sugárkövetéses (raytrace) és a többszörös, diffúz visszaverődést (radiosity-t) figyelembevevő látványelőállítást végez. Mindkét eljárás meglehetősen számításigényes, és eddig csak a kifejezetten nagy teljesítményű, moziminőségre képes, minigépes animációs szoftverek szolgáltatása volt. Bizonyos látványelemeket eddig is lehetett sugárkövetésesen számoltatni a MAX-szal, de az új modul a szabványos beépített képességeknél jól érzékelhetően valószerűbb megvilágításkezelést tesz lehetővé. Segítségével könnyebben és gyorsabban lehet azokat a komplex elrendezéseket kiszámoltatni, amelyek a hagyományos fényforrásokkal nehezen előállíthatók.

Ki lehet jelölni az elrendezésben azokat a részeket, amelyeknél végre kell hajtani a komplex visszaverődési számításokat, ezzel optimalizálni lehet a látvány minőségét a szükséges munka mennyiségével. A visszaverődést számoló modul fokozatosan finomítja a képet, a folyamatot szükség esetén meg lehet állítani. A RadioRay-ben lehet használni a MAX összes megszokott fényforrását, továbbá egy sajátos, Luminaire típust

HÍREK, ÚJDONSÁGOK

is. Ez beolvassa a fényforrásgyártók szabványos, leíró adatállományait, hogy a szimulált kép minél valószerűbb legyen. Olyan, nagy kiterjedésű fényforrásokat is lehet használni a RadioRay modulban, amelyekkel derengő fényeffektusokat lehet utánozni (felhős ég, parázs stb). Meg lehet adni a RadioRay-nak térbeli fényeloszlási adatokat, avagy egyes pontok fénymérési adatait is, amelyeket aztán a rendereléskor figyelembe vesz.

Az Autodesk leállítja az R10-es változatok támogatását. Bejelentette, hogy 1997. november 1-i dátummal az AutoCAD R10-es változatának frissítési lehetőségét megszünteti. Az R10-es (legális) verzióval rendelkező felhasználók eddig az időpontig kérhetik valamely AutoCAD-forgalmazónál, hogy programjukat a kedvezményes (ez esetben már többlépcsős) frissítési árakat figyelembe véve cseréljék újabb változatra. Ezután az R10-tulajdonosok már csak úgy juthatnak R14-es verzióhoz, ha vesznek egy új példányt. Értesüléseink szerint ez a hír Magyarországon már csak néhány AutoCAD-felhasználót érint, az ő figyelmüket szeretnénk felhívni ezzel a hírrel. Itt hívjuk fel a figyelmet arra is, hogy a még mindig R11-es AutoCAD-et használók az AutoCAD R14-re csak egy köztes, R12-re való frissítés megfizetése mellett válthatnak át. Vagyis az Autodesk árlista nem tartalmazza az R11-ről R14-re való közvetlen frissítés lehetőségét.

VIKING néven hozza forgalomba, és 9999 Ft-os nettó bevezető áron kínálja a TERC Kft. közismert építőipari költségvetéskészítő programjának egységárakból dolgozó



változatát. A program alkalmas költségvetés-kiírások és árazott költségvetések készítésére is, azonban nem tartalmazza az úgynevezett normatív árképzést, vagyis nem tud például az anyagárból, fuvarköltségből stb. új anyagárat előállítani és a „nagy" programmal szemben nem alkalmas például elő- és utókalkulációra, számlázásra. Ezen „hiányosságait" – főleg a tervezők és beruházók számára – bőségesen kárpótolja az a tény, hogy a programot hordozó CD-n egységárakkal eleve beárazott tételek találhatók, amelyet a TERC Kft. félévenként küld utána egy frissítési ár fejében. Az árak érvényességét – és természetesen a projekt üzleti sikerességét is – a fejlesztő cég úgy kívánja biztosítani, hogy a CD-n levő, és nem másolható adatbázisok 9 hónap elteltével olvashatatlanná válnak. Ez a kvázi törlés nem vonatkozik azokra a saját tételekre, amelyeket a felhasználó menet közben maga hozott létre. A program kizárólag Windows környezetben használható. A CD a program mellett tartalmazza a TERC által nyomdai formában is kiadott 20 építőipari szakkönyvkötet – összesen 110 000 tételes ÉN-ÉKN Egységárgyűjtemények, Anyagárjegyzékek – teljes adatállományát is.

Helyreigazítás. Előző számunkban az AutoGEO programról szóló cikk alatt a cikket író Berényi Gábor neve helyett más névaláírás szerepelt. Ezúton kérjük a szerző elnézését.

CÉGHÍREK

Autodesk kongresszus Budapesten. Az Autodesk Képviseleti Iroda szeptember második felében az idén is megrendezi immár hagyományos őszi seregszemléjét. Még folynak az egyeztetések, de az eseménynek valószínűleg ismét a városligeti Vajdahunyadvár ad majd otthont. Az Autodesktől kapott tájékoztatás szerint idén – a tavalyi pozitív visszhang miatt – a kiállításjelleget kissé háttérbe szorítva a rendezvényen nagyobb súlyt kapnak az előadások. Ezt két ok is indokolja. Az előző három év során is nagy sikert arattak a látogatók körében a programok tudásáról jó és széles körű áttekintést adó élő bemutatók. Az idei évben ráadásul az Autodesk soha nem látott mértékben bocsátja ki régi termékeinek új verzióit, illetve teljesen új programjait. A háromnapos rendezvényen szakterületi szekciókra osztva minél mélyebb információkat adó előadások hangzanak majd el. Az előadásokkal párhuzamosan a látogatók természetesen megtekinthetik az Autodesk szoftvereket és alkalmazásokat forgalmazó

cégek kiállítását is. Lapunk szeptember elején megjelenő harmadik száma részletesen foglalkozik majd a rendezvénnyel, áttekintést adva a háromnapos programról és a kiállított termékekről.

Az Autodesk World világpremierje kapcsán reprezentatív GIS-szemináriumot tartott az Autodesk Budapesten a Fórum Intercontinentalban 1997. május 29-én. A délelőtti rendezvényen a meghívott magyarországi forgalmazók, térinformatikai fejlesztők és adatszolgáltató szervezetek képviselői előtt – Simonkovics Sándor megnyitó szavai után Mike Sutton, az Autodesk Európáért, Afrikáért és Közel-Keletért felelős igazgatója ismertette az Autodesk – két évvel korábban új alapokra helyezett és az eddigi sikerek által is igazolt – térinformatikai stratégiáját. Külön kiemelte az új, Geodessy Partner nevű projektet, melynek célja, hogy a meghívottak körét – kiegészítve a nagy térinformatikai felhasználók körével – szorosabb kapcsolatba hozza egymással és az Autodeskkel. A délelőtti program az Autodesk World, az AutoCAD Map és a MapGuide programok képességeit, piaci pozicionálását és versenyösszehasonlítását ismertető bemutatókkal, előadásokkal vált teljessé. A délutáni rendezvényre az Autodesk, ugyancsak a Geodessy Partner projekt kiteljesítése keretében a térinformatikában érdekelt legnagyobb hazai cégek és intézmények vezető munkatársait invitálta meg. A meghívást számos vezető telekommunikációs, közszolgáltató és térképészeti cég is elfogadta. A térinformatika széles körű felhasználását jelzi, hogy például a tűzoltóság képviselői is megjelentek.



A/E/C Systems 1997 elnevezéssel a Philadelphiai Pennsylvaniaban tartották meg június 17-étől kezdődően az USA legnagyobb építéstervezési-szoftver seregszemléjét. Az Autodesk standján az új Release 14-es AutoCAD mellett egy minta Project Web Site segítségével mintegy 20 000 mérnök próbálhatta ki, hogy az Internetes technológia felhasználásával miképpen dolgozhat együtt egy térben elkülönült mérnökcsapat egy közös projekten. A kiállításon először mutattak be olyan újdonságokat, mint például a még az Autodesk által tavaly év végén felvásárolt fejlesztő cégről elnevezett Épülettervező (Building Design and Engineering), Geodéziai-mélyépítő (Civil/Survey) és Raszterfájl feldolgozó (Imaging) programcsomag új verzióját, a Softdesk 8 változatot. Itt került először a nagyközönség elé a KINETIX 3D Studio VIZ programja is.

Meredeken emelkedik az Autodesk részvények árfolyama. A New York-i elektronikus tőzsdén (Nasdaq) jegyzett Autodesk részvények árfolyama a tavalyi 18.5 dolláros mélypontról 39.81 dollárra emelkedett (május 16-i adat). A tavalyi év során az AutoCAD Release 13-as technológiai váltásából, és a felhasználók óvatos reakciójának eredményeképpen az Autodesk korábbi növekedése lelassult, amit követett a részvények árfolyamának csökkenése. Úgy tűnik, hogy a felhasználók bizalma már az R13 c4 változatánál kezdett visszatérni, az R14 képességei és első sikerei pedig véglegesen igazolták az Autodesk fejlesztési elképzeléseit. A tőzsde bizalmát az AutoCAD Release 14 kezdeti sikerei mellett az AutoCAD Map 2.0 verziójának megjelenése, a Mechanical Desktop új verziójának hírei, valamint az Autodesk World és a 3D Studio VIZ bejelentése is megerősítette.

Mindezek, valamint az év végére beígért, Softdesk termékek újra a növekedés pályájára állítják a céget – állítják a tőzsdei elemzők. Az Autodesk az 1997 április 30-án zárult első negyedévet ugyan 52.7 millió dolláros passzívummal zárta, ez azonban a 90 millió dolláros Softdesk felvásárlásból erre a negyedévre háruló 58.1 milliós egyszeri kiadásnak tulajdonítható. *(Marin Independent Journal)*

HARDVER

Pentium II néven jelentette meg az Intel új processzorcsaládját május közepén, amelyről sokáig Klamath néven lehetett hallani. Amint azt az előzmények alapján sejteni lehetett, a Pentium II egyesíti a Pentium Pro, és az MMX utasításkészlet előnyeit.



Háromféle órajel-frekvenciájú kivitelt lehet majd kapni, már piacon van a 233 és 266 MHz-es, ősszel jelenik meg a 300-as. Különleges tokozást kapott a Pentium II (lásd a képet), mert az Intel szerint ezen a frekvencián a hagyományos lábkialakítás már nem megfelelő. Emiatt a versenytársaknak nehezebbé válik a szükségképpen új alaplapok olyan kialakítása, hogy a saját, és az Intel processzorok is behelyezhetők legyenek.

Az új tokon belül helyezkedik el az másodlagos gyorstár, amelyet ily módon gyorsabban ér el a CPU, mintha az alaplapon lenne, de lassabban, mint ha a lapkára kerülhetett volna. Ezért kétszeresére növelték a lapkán megvalósított elsődleges gyorstárat, amely így 32 kilobájtos lett. Ami a CAD-felhasználókat leginkább érdekelheti, hogy ismét átdolgozták a lebegőpontos mikrokódot, aminek eredményeképpen a számításigényes feladatok végrehajtása még gyorsabb lett, a processzor kialakítása révén több utasítást tud egy időben végrehajtani – és ismét hibát találtak a processzorban. Az Intel a két évvel ezelőtti tapasztalatok birtokában higgadtan elismerte a hiba létét, és bejelentette, hogy a kulcsfontosságú szoftvergyártók – Autodesk, IBM, Microsoft stb. – felkészültek az elhárítására.

K.M.



Mechanical Desktop 1.2 Test-Drive

30 napig ingyen tesztelheti a 3D-s tervezés hatékony szovtverét.

Hívjon!

„A JÖVŐ BENNÜNK VAN!"



Egy egész világot adunk az Ön kezébe, amit úgy hívnak: AutoCAD-világ. Biztos lehet benne, hogy ez a világ stabil alapokat biztosít Önnek bármilyen területet is képvisel – gépészet, építészet, létesítménytervezés, térinformatika, látványtervezés, animáció. A FABICAD Kft. 7 éve elkötelezettje ennek a világnak. Évről-évre növekvő számú installációnk bizonyítja ügyfeleink megelégedettségét. Az AutoCAD-re és ránk biztosan építhet!

● AutoCAD ● Autodesk Mechanical Desktop ● AutoCAD Designer ● AutoSurf ● Autodesk Workcenter ● AutoVision ● 3D Studio Max ● 3D Studio VIZ ● ADE ● AutoCAD Map ● AutoCAD LT ● Genius ● Genius Desktop ● Genius LT ● hyperMILL ● hyperVIEW ● hyperWORK ● CAD Overlay ● Auto-Architect ● HVAC ● Plumbing ● Piping ● Electric ● COGO ● Survey ● Earthworks ● DTM ● Electrical Designer ● 2D Pipe ● 3D Pipe ● DataPipe ● MatPipe ● VPmax ● VPstudio ● MSC/InCheck for Autodesk Mechanical Desktop ●

FABICAD Számítástechnikai Kereskedelmi és Szolgáltató Kft.

1148 Budapest, Fogarasi út 10-14. Tel.: 467-2850 Fax: 467-2865, 383-2025, E-mail: mail@fabicad.hu

HARDVER

AutoCAD – szélesvásznon

ECOMO 24H96 típusjelzéssel dobta piacra az Aacheni (Németország) ELSA cég legújabb monitorját. A számítástechnikában még kuriózumnak számító 24”-os képernyőátlóját és teljesen új 16:10 képarányát figyelembe véve egyedülállónak tekinthető a megjelenítők világában. Az ECOMO 24H96 képcsöve a SONY által nemrég kifejlesztett Wide Display Trinitron, CRT, melynek képaránya 16:10, hasznos munkaterülete pedig 47.3 x 29.6 cm. Legnagyobb felbontása 1920 x 1200 pixel. A monitor természetesen rendelkezik a TCO95-ös minősítéssel.

A szokatlanul széles munkaterületet bizonyára értékelik a majd a CAD programokat használók, hiszen számukra soha sincsen elég hely az ikonok, menük és mindenféle ablakok számára. Sikerre számíthat a monitora korábban csak két képernyős megoldást elfogadó felhasználóknál is. A 24 hüvelykes megjelenítő vezérléséhez az ELSA saját fejlesztésű, minimum 4 MB videomemóriával ellátott grafikus kártyáit ajánlja. Az OEM termékként a SONY gyárában készülő berendezést ez év végéig Európában kizárólag ELSA-termékként lehet megvásárolni. A monitor Magyarországon az ELSAT International Magyarország Kft. nagykereskedő cég viszonteladóitól vásárolható meg.



PÁRBESZÉDABLAK

Írásban is, de főleg telefonon sokan keresték meg a szerkesztőbizottság tagjait, miután olvasták első lapszámunkat. Általánosnak mondható az a vélemény, amely igazolja lapindító elhatározásunkat. Azt, hogy szükség van, sőt már régen szükség lett volna egy ilyen kiadványra. Két olyan véleményt szeretnénk most közzétenni, amely a méltató szavak mellett olyan tanácsokkal is szolgált, amelyeket már ebben a második számban is igyekeztünk szem előtt tartani. Önökre bízzuk a megítélését, hogy szándékunk sikeres volt vagy sem.

Szeretnék gratulálni a CADvilág magazin első számához, amit az IFABO kiállításon kaptam kézhez. A lap terjedelme és kivitele, úgy vélem nem csak engem lepett meg. A korábbi eseti kiadványok után remélem, tényleg megvalósul a rendszeres AutoCAD szaklap. Átolvasva az első számot, a lap szerkesztéséhez szeretnék néhány tanácsot adni. Javaslom, hogy a technikai cikkek színvonalának megtartása mellett is próbálják a lap magazin jellegét erősíteni. Az első számban a programok, alkalmazások ismertetése kicsit elnyomta a lapot azok számára, akik éppen nem az érintett szakterületekben érdekeltek. Úgy vélem azonban, hogy mindenkit érdekelnek az AutoCAD világ hazai hírei és nem utolsó sorban a többi kolléga tapasztalatai. Cikk, vagy interjú formájában szólaltassanak meg minél több hazai Autodesk felhasználót. Várom a következő lapszámot.

Schwerteczky Ferenc

Már korábban hallottam emlegetni a készülő új AutoCAD újságot, de megvallom, én a korábbi AutoCAD Hírlevél egyfajta folytatására gondoltam. Ehhez képest egy teljességgel professzionális kivitelű és igencsak vastag lapot tartottam a kezemben. Miután belülről is áttanulmányoztam, szinte aggódni kezdtem, hogy nem csak külsőleg, de belsőleg is igen magasra tették a mércét az első számmal. Személy szerint különösen nagy érdeklődéssel olvastam a plotterekről megjelent anyagokat, illetve a tanácsadó rovatokat. A továbbiak során is szeretnék minél több, a hardvereszközökről, operációs rendszerekről informáló cikket olvasni. Jó lenne az is, ha az ismertetések mellett legalább tájékoztató jelleggel olvashatnánk az eszközök, programok árairól is. Kívánok sok sikert a folytatáshoz.

Vígh Tibor

Sajnos volt oka néhány olvasónknak arra is, hogy tévedésekre, hibákra hívja fel figyelmünket az első számmal kapcsolatosan. Így például arra, hogy az ENCAD új Chroma24 típusú plotterét bemutató hír mellett a cég egy másik plottercsaládját, a NovaJet Pro plottereket ábrázoló kép jelent meg. Néhány nyomdai és tipográfiai hiba is becsúszott az első számba. Örülünk, hogy az Önök figyelme ilyesmire is kiterjed, mert számunkra ez azt mutatja, hogy sokan, sokféle szemmel és szemlélettel forgatják lapunkat. Továbbra is várjuk ilyen irányú észrevételeiket.

Kékesi István olvasónk észrevételét nem itt, a Párbeszédablak rovatban hasznosítjuk, hanem a Jó tudni... rovatban kapott külön bekezdést. Ő azt vette észre, hogy az AutoCAD Release 14-es programot bemutató cikkünk az AutoCAD Szilárdtestek csak kontúrt megjelenítő, sziluettszerű kitakarását mint újdonságot említi. Holott már az R13-as AutoCAD is tartalmazza ezt a lehetőséget, ha ez nincs is megfelelően dokumentálva. Neki külön is köszönjük a sokak számára hasznos figyelemfelhívást.

Továbbra is várjuk észrevételeiket mind lapunkkal, mind pedig a lapunkban érintett témákkal kapcsolatosan.

Az Autodesk World világpremierje
Földközelben az információ

1997. május 29-én jelentette be Magyarországon az Autodesk az Autodesk World térinformatikai rendszert. Megjelenésével teljessé vált az a térinformatikai paletta, amely részeként az Autodesk az AutoCAD Map térképszerkesztő és -elemző, és az Autodesk MapGuide internetes térképalapú információelosztó szoftver segítségével már eddig is igen hatékony eszközöket adott a felhasználók kezébe.

Az Autodesk World földrajzi adatok feldolgozására alkalmas szoftver, amely térbeli adatok integrálását, elemzését és megjelenítését teszi lehetővé a megszokott Windows/Office környezetben. Segítségével lehetővé válik a nagy mennyiségű vektoros (CAD és GIS) és raszteres adatok együttes kezelése. A térképen lévő objektumokhoz könnyen kapcsolható tetszőleges formátumú és nagy mennyiségű szöveges attribútuminformáció is, amelyek segítségével lehetőségünk van az adatok grafikus, térbeli elemzésekor az attribútumjellemzők figyelembevételére is.

A szoftver 1.0 verziója ne tévesszen meg senkit, az Autodesk World szoftvernek már közel 6000 felhasználója van, főleg Dél-Afrikában. Dél-Afrika teljes ingatlankataszterét ennek a technológiának a segítségével tartják nyilván, és az első demokratikus választások során is ennek a szoftvernek az elődjét használták fel a térinformatikai feladatok elvégzésére. Nem véletlenül esett az Autodesk választása erre a technológiára, amikor két éve – közel 30 térinformatikai céget megvizsgálva – végül az Automated Methods céget, és annak teljes fejlesztőcsapatát vásárolta meg.

Adathalmazok térbeli csoportosítása

Az Autodesk World hatékony térinformatikai (GIS) megoldást kínál nagy adathalmazok kezelésére. A szokásos adatbáziskezelő rendszerekkel feldolgozott szöveges, alfanumerikus adatok közül sok vonatkoztatható valamilyen valóságos objektumhoz, földrajzi elemhez. Például egy elektromos vezetékről tárolt összes információ kapcsolható a vezeték rajzolatához, amelyet egy számítógépes alapú, digitális térképen ábrázolunk.

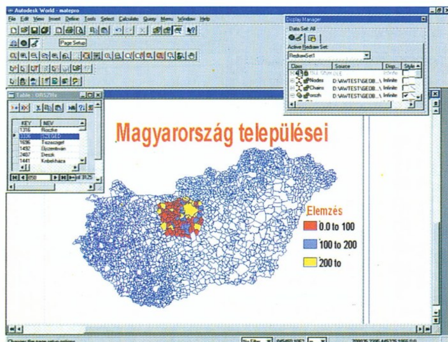
A térinformatika lényege, hogy a térképi objektumokhoz kapcsolt szöveges adatok elemzésére azok földrajzi elhelyezkedésére vonatkozóan is lehetőség nyílik. Segítségével a rendelkezésünkre álló adatmennyiséget földrajzi jellemzőik szerint is kezelhetjük, az elemzések eredményét tematikus térképeken vagy genarált riportokban mutathatjuk be, egyszóval hatékonyabban tudjuk azokat kezelni és elemezni.

Az Autodesk World a hagyományos térinformatika összes eszközét biztosítja a felhasználók számára, annak bonyolultsága nélkül, egyszerű használattal párosítva.

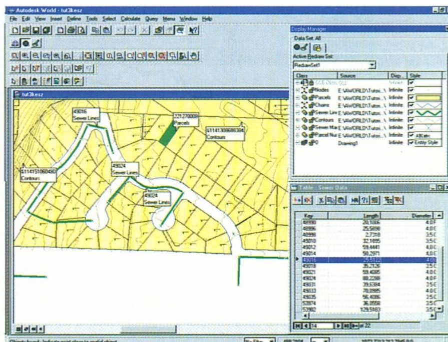
Egyetlen, integrált környezetben állnak a rendelkezésre a CAD, a GIS, a raszteres és hagyományos leíró adatok. Az Autodesk World rendelkezik mindazokkal a funkciókkal, amelyekkel a felhasználó a megszokott Microsoft Office környezetben integrálhatja, megjelenítheti, lekérdezheti és kielemezheti az adatait, valamint azokból grafikonokkal illusztrált beszámolókat készíthet. A rendszert könnyen testre szabhatjuk, és az integrált fejlesztői környezet segítségével felhasználói alkalmazásokat hozhatunk létre.

Az adathozzáférés

Az Autodesk World alapkoncepciójának középpontjában a felhasználó meglévő adatai állnak. Az Autodesk World áttekint-



Tematikus térképkészítés a World segítségével



Földrajzi adatok kapcsolása külső adatbázisokhoz

hető hozzáférést biztosít a már meglévő GIS adatokhoz, melyek vektoros, raszteres vagy attribútumformátumúak lehetnek. A World ezen adattípusok majdnem minden formátumát konverzió nélkül, az eredeti formátumokban képes elolvasni.

Az attribútumadatokat az ODBC vagy DAO felületen keresztül éri el, és a World-felhasználó számára MS Access felületen jeleníti meg. A következetesen megtervezett felhasználói felület az adatokat táblázatos formában jeleníti meg. Lehetőség van az adatok helyben szerkesztésére, kivágására, beillesztésére, rendezésére, beszúrására és törlésére is. Új táblák az Autodesk World felhasználói felület segítségével hozhatók létre. Lekérdezések háttértárra menthetők, és segítségükkel többtáblás lekérdezések, valamint résztáblák is létrehozhatók, amelyekkel aztán az eredeti táblák felülírhatók. Szabványos SQL szűrőket egy felhasználóbarát szerkesztő segítségével hozhatunk létre.

Képes a legelterjedtebb formátumú raszteres fájlok kezelésére is. A képek a World állományba bevetíthetők affin (alaktartó), Helmert vagy Rodriguez transzformációs egyenletek segítségével, vagy képpont újramintavételezéssel vonatkoztatási pontokra igazíthatók. Ezek a képek megjelenítéskor vagy nyomtatáskor a vektoros állományok hátterét adják. Ez a funkció egyaránt megkönnyíti a képernyőn történő digitalizálást és a térképeknek a légifényképekről történő aktualizálását, változásainak nyomon követését. A képekre vonatkozó információ a rajzokkal együtt tárolódik, míg a képek maguk külön maradnak.

Adatintegráció, adatkonverzió nélkül

A World adatkonverzió nélkül képes más rendszerekből származó, vektoros formátumú adatok, térképek kezelésére, integrálására. Más szoftverek az idegen adatformátumokat általában csupán olvasni tudják, majd átalakítás után saját belső formátumukban kezelik. A Word hozzáállása lényegesen nyitottabb: a beolvasott vektoros fájlok megőrizhetik eredeti formátumukat, de természetesen a World formátumába is menthetők. A jelenleg értelmezett idegen fájlformátumok: az ArcInfo Coverages, az ArcView SHP, a MicroStation DGN, a MapInfo MIF/MID és az Atlas GIS BNA formátuma. Amennyiben ezek a térképek különböző vetületi rendszerben vannak tárolva, akkor a World a térkép megnyitáskor transzformálja őket a Worldben kiválasztott vetületi rendszerbe. A támogatott formátumokat a World nem csak megnyitja, hanem szerkezetüket is elemzi, így arra is lehetőségünk van, hogy a megnyitott térképnek csak egy kiválasztott fóliáján lévő adatait olvassuk be a World szoftverbe. A különböző formátumokat értelmező modulok kifejlesztése folyamatban van, tehát ez a kör a jövőben még jelentősen bővülni fog.

Mindezek lehetővé teszik, hogy a felhasználó a különböző forrásból származó GIS adatokat egyetlen, közös, rugalmas környezetbe integrálja és elemezze. A felhasználóknak nem kell többé adataik fölösleges duplikálásától tartaniuk, a különböző rendszerek adatformátumai közötti konverzió miatt. A World rendszerre történő áttérés során az adathalmazok feltöltésébe fektetett értékek nem vesznek el.

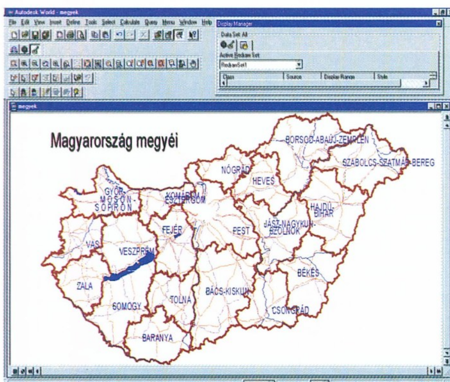
A World adatraktárként vagy adatelosztó központként is használható adatformátum-átalakító képessége révén.

Ezek a vonások az Autodesk World szoftvert egy elaprózódott piacon egyedülállóvá teszik, ahol a jelenleg forgalomban lévő termékek megkövetelik, hogy a felhasználó minden adatát egyetlen zárt környezetben dolgozza fel. A felhasználók legfontosabb kívánsága a használt rendszertől függetlenül, a saját adataikhoz történő rugalmas és korlátlan hozzáférés.

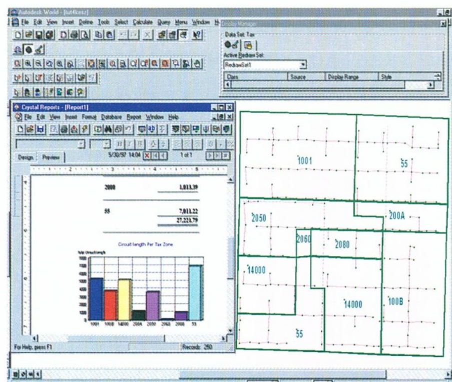
Adat-előállítás és -szerkesztés

A felhasználóban elkerülhetetlenül felmerül a kérdés, hogy mi a különbség az AutoCAD Map és az Autodesk World között. Nos, a CAD technológia segítségével dinamikus, pontos térképek hozhatók létre, míg a GIS hatalmas méretű térbeli adatbázissal dolgozik. Bár mindkét szoftver rendelkezik hasonló funkcionalitással, mégis lényegi az eltérés a két megközelítés között.

A CAD szakemberek adatmennyiséget áldoznak fel a műszaki pontosság kedvéért, míg a GIS szakemberek azért engednek a pontosság és a gyorsaság követelményéből, mert térbeli kapcsolatokat hatalmas állományokban szeretnének elemezni. Az AutoCAD Map erőssége a térképszerkesztő funkcióinak gazdagságában, és a műszaki pontosságában rejlik, de a hagyományos CAD technológia csak korlátozott méretű (128 Mbyte) adatállományok kezelését teszi lehetővé.



A World képes nagy adathalmazok integrált kezelésére



A World beépített jelentés-generáló modullal rendelkezik

Kisszótár:

GIS (Geographical Information System) – Térinformatikai rendszer, melyben az adatok kezelésére azok térbeli, földrajzi elhelyezkedésére vonatkozóan is lehetőség nyílik.

vektor alapú digitális térkép – a térképen elhelyezkedő rajzelemek önálló objektumok, mindegyikhez külön-külön rendelhető attribútuminformáció, és egyedi megjelenési jellemzőkkel és típussal (pont, vonal, terület stb.) rendelkeznek (pl. vízvezeték-hálózat vonalas objektum, vízcsappont objektum).

raszter alapú digitális térkép – a térkép képpontok sorozata, csak vizuális szempontból különítődnek el az egyes rajzelemek, és azokhoz nem kapcsolható attribútumadat és megjelenési jellemző.

Az Autodesk World – bár térképszerkesztő funkcióiban nem vetekszik az AutoCAD Map szoftverrel – összeegyezteti a CAD és a GIS által támasztott igényeket, mivel a kétféle technológiát egyetlen közös rendszerben egyesíti. A World két saját, vektoros fájlformátumot ismer: a DWG formátumot és a Geobase nevű formátumot, amely egy folyamatos, topologikus földrajzi adatbázis. A Geobase adatbázismodell lehetővé teszi hatalmas (2 Gigabyte) méretű állományok integrált kezelését, amelyekből egyszerre akár többet is megnyithatunk.

A felhasználó ezen adatformátumoktól függetlenül hajthat végre adatkiválasztási, szerkesztési, lekérdezési, valamint tematikus térképet létrehozó műveleteket.

Megnyugvást jelent az AutoCAD-felhasználók számára, hogy korábban létrehozott állományaikat módosítás, konverzió nélkül olvashatják be egy GIS szoftverbe, és azok integritásukat, adattartalmukat megőrzik.

Első ízben vándorolhatnak az adatok valóban szabadon a CAD és GIS rendszerek az AutoCAD Map és az Autodesk World között, oda és vissza.

A térbeli és attribútumadatok összekapcsolása

A külső, szöveges adatok a térbeliektől elválasztva, független formában tárolódnak. Az Autodesk World az összes felismert adatbázis-kezelő rendszer számára egyetlen közös – az MS Office szoftvereknél megszokott – felületet biztosít. Térbeli adatokat bármelyik nyitott táblához lehet rendelni anélkül, hogy a felhasználónak akármit is előre meg kellene adnia. Szöveges tulajdonságokat a térbeli objektumokhoz egy közös kulcsmezőn keresztül rendelünk, amely a térbeli rekordban és az adatbázis rekordjában is megtalálható. Térbeli objektumokat bármelyik (ismert formátumú) adatbázistáblához rendelhetünk, akár egy-egyhez, egy-többhöz vagy több-egyhez viszonyban.

Ugyanazon objektumosztály és/vagy fólia különböző adatbázis-kezelő rendszerekben tárolt adatrekordokkal is összekapcsolható. A szöveges és térbeli adatok összekapcsolására vonatkozó információk az adatoktól függetlenül egy projektleíró fájlban vannak. Ez lehetővé teszi, hogy a felhasználók egy széles alkalmazás számára a régi és új adataikat rugalmasan összekapcsolják.

Elemzések, prezentációk

A GIS lényege, hogy a mindennapi munkánkban a döntések támogatására a rendszerbe táplált adatokból különböző elemzések, analízisek végrehajtása után könnyen értelmezhető eredményt kapjunk. A World ezekben az összetevőkben is igen erősnek mutatkozik.

Használhatunk elemkiválasztó szűrőket, előre definiált, leválogatott adatok készítéséhez. Elérhetők a térbeli helyzetre, attribútumra és kapcsolatra (pont poligonban, vonal poligonban, metszet) vonatkozó műveletek. Lekérdezéseket hajthatunk végre a grafikus, térbeli vagy SQL szűrők tetszőleges kombinációjából.

A gyakran előforduló műveletsorok elvégzésekor (pl. tematikus térkép, jelmagyarázat, grafikonkészítés, jelentésírás), az Office szoftvereknél megszokott varázslókat használhatunk, amelyek nagyban növelik munkánk hatékonyságát.

Térképi megjelenítéskor a Display Manager segítségével Fogd és Vidd egyszerűséggel szabályozhatjuk a térképi elemek kirajzolásának sorrendjét, amely az adatok rétegbe szervezése és a térképi elemek lehetséges takarásai miatt különös jelentőséggel

bír. Függetlenül az eredeti térképi megjelenítéstől, a Display Manager lehetővé teszi, hogy az egyes térképi elemekre egyedi megjelenítési jellemzőket állítsunk be.

Ezek a megjelenítési stílusok, a fejlesztésekkel, a használt mértékegységekkel, vetületi rendszerekkel és egyéb információkkal együtt az adatállományoktól elkülönített projekt állományba kerülnek.

Az Autodesk World szabványos összetevőkből építkezik

Más GIS-alkalmazásoktól eltérően az Autodesk World nem talált fel újra már létező technológiát, és nem kényszeríti a felhasználót rég bevált eszközök új kezelésmódjának megtanulására. Az Autodesk World szoftver a Microsoft Office szoftvereknél már megszokott módon működik, hiszen annak számos szabványos technológiáját tartalmazza.

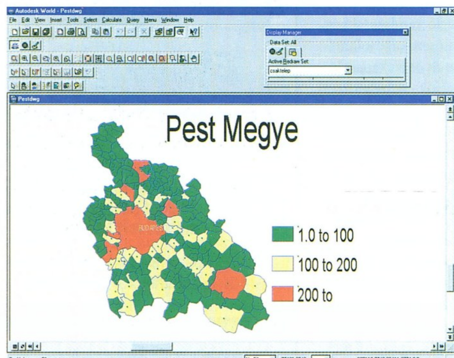
– Szorosan együttműködik a Microsoft Windows rendszerrel, az Office alkalmazásoknál már megszokott eszközökre támaszkodik. A World fejlesztése a Microsoft Foundation Classes (MFC) alapelvek szerint történt, így a világon elsők között kapta meg a Microsoft-tól az "Office 97 compliant" megkülönböztető jelzést.

– Külső adatok kezelésére a beépített Microsoft Access erőteljes adatbázis-kezelő képességét használja, de természetesen lehetőség van az adatok kezelésére más, pl. az Oracle, Paradox, Sybase, Microsoft SQL Server, illetve bármely ODBC/DAO szabványt támogató rendszerben is.

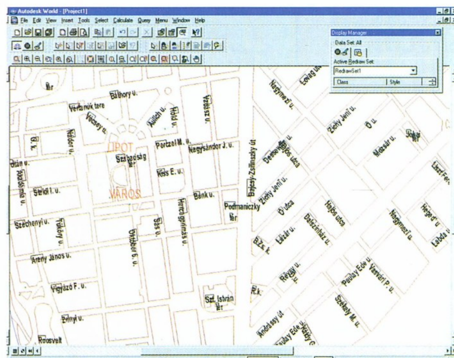
– Jelentésíráshoz vagy grafikonkészítéshez a szoftver a Seagate Crystal Reports rendszerét használja, amely a világon széles körben elterjedt és bevált technológia.

– Gyors alkalmazásfejlesztő nyelvként az Autodesk World tartalmazza a Microsoft Visual Basic for Application környezetet – ugyanazt a nyelvet, amelyet más MS Office-termékek is használnak, mindezt a szoftver dobozában, minden további felár nélkül. A komolyabb alkalmazások fejlesztéséhez a szabványos Visual C++ vagy a Delphi környezetet támogatja.

– Autodesk termékként nem meglepő, hogy az AutoCAD DWG, amely a digitális térképek egyik legszélesebben használt formátuma, egyben az Autodesk World belső fájlformátumainak egyike is.



Budapest tömbhatáros térképéhez a World-ben rendelhetünk adatokat



Egy elemzés Pest megye településeire vonatkozóan a World-ben

A World első munkaállomás verziója is kliens/szerver architektúrájú, amelyet a nyár végén követni fogja az Autodesk World szerver verziója. Az Autodesk ígérete szerint ezt követően fognak megjelenni a professzionális térinformatikai kiegészítések, amelyek a World szoftvert digitális terepmodellezés, a raszter- (légifénykép-) analízis, vagy bonyolultabb hálózat elemzés céljaira is alkalmassá teszik.

Természetesen nem mindenki számára szükséges a térinformatikai eszközöknek ezen bonyolult arzenálja. Számukra az Autodesk a közeljövőben megjelenő World Express nézőprogramot (viewer) ajánlja, amely egyszerű használata és alacsony ára miatt valószínűleg hasznos kiegészítője lesz a döntéshozók Microsoft Office csomagjának.

Alkalmazási területek

A jelenleg elérhető térinformatikai eszközök általában drágák, nehezen megvalósíthatók és körülményesen használhatók. Az általuk létrehozott adatok pedig zártak, öntörvényűek, amelyeket csak nehezen lehetett a létrehozó környezeten kívül használni. Eközben az adatok megosztásának igénye sürgetőbbé vált, mint valaha.

Az Autodesk célja, hogy ezen eszközök az átlagos felhasználó számára is látótávolságba kerüljenek azáltal, hogy olcsóbbá, könnyebben megvalósíthatóvá és használhatóvá tette őket, valamint biztosította a különböző forrásokból származó adatok közös használatát a megszokott Microsoft Office környezetben.

A World nem csupán egy a térinformatikai rendszerek közül, hanem olyan GIS művelethalmazt kínál, amely a felhasználók korábbi befektetéseit kiegészíti.

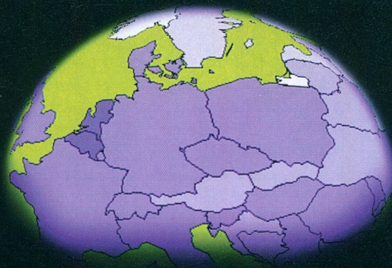
Az Autodesk World használatát igénylő ágazatok elsősorban a közszolgáltatások (gáz, víz, villany), a távközlés, kataszteri nyilvántartás, önkormányzatok, állami intézmények, olaj, gáz és természeti erőforrások kutatói. Az Autodesk World minden olyan környezetben jól alkalmazható, amely földrajzi adatok nagy, különálló halmazának kezelését igényli, de nem feltételezi a felhasználók térinformatikai előképzettségét, mindössze némi jártasságot a Microsoft Office szoftverek világában. Az Autodesk World várható 330 000 forintos ára valószínűleg sok felhasználó számára teszi elérhetővé a térinformatika jelenleg zárt, elkülönült világát.

Baranyi Péter

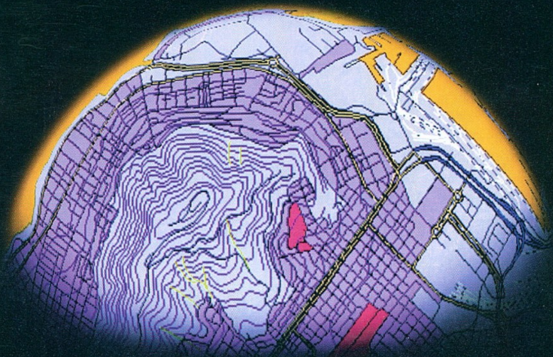
Mi lenne, ha a GIS szoftvere együtt dolgozna a CAD szoftverével,



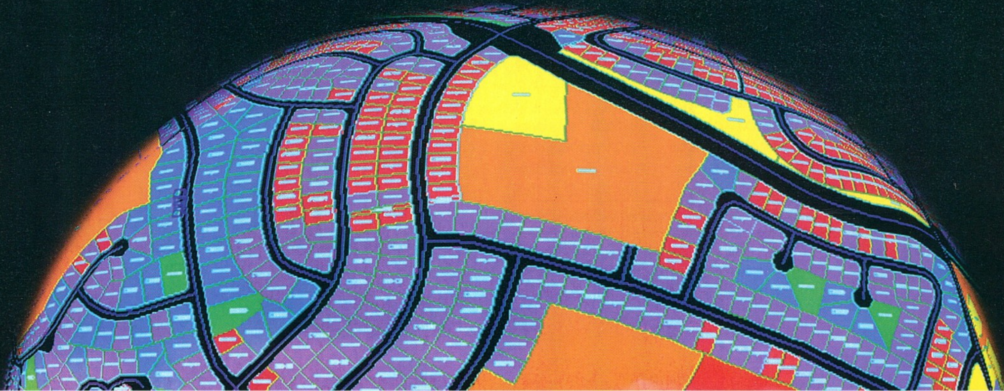
a CAD szoftvere a GIS szoftverével,



és mindkettő támogatná az Internetet?



Az lenne ám egy csodálatos, új világ.



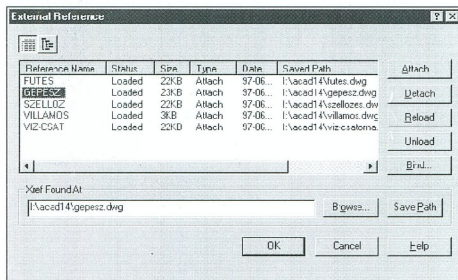
Az AutoCAD R14 mélyebben

Cikkünk az előző lapszámban közölt „Bemutatkozik az AutoCAD Release 14..." című cikk folytatása. Abban az R14 újdonságai közül nem tértünk ki azokra, amelyek az AutoCAD úgymond magasabb szintű használatakor kerülnek előtérbe.

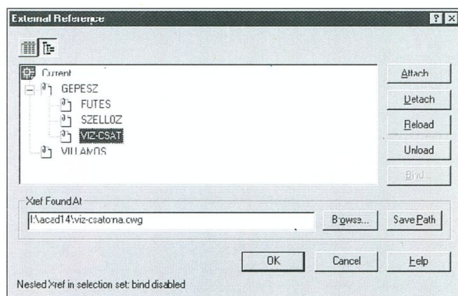
Sokan, sokféle szinten használják Magyarországon az AutoCAD programot. Az R14 most ismertetésre kerülő újdonságait azok üdvözlik majd inkább, akik korábban már elmélyedtek a Papírtérben történő rajzlapkészítés, valamint a Külső referenciák alkalmazásában, használták már hálózaton az AutoCAD-et, használtak vagy talán írtak is AutoCAD-ben futtatható egyedi programokat. Talán a kezdők érdeklődését és kíváncsiságát is sikerül felborzolnom annyira, hogy kipróbálják ezeket a lehetőségeket, amelyek az AutoCAD munkahely hatékonyságát nagyságrendekkel növelik meg.

Papír- és modelltér kezelése

Az R14 ezen újdonságával már az előző lapszámban megjelent cikkünk is foglalkozott pár szóban. Most csak azért térek vissza rá, mert e számunk Tanulósarok rovata részletesen foglalkozik az AutoCAD Papírtér lehetőségeinek ismertetésével. Nem titkolt módon azért, mert az új változat apró, de lényeges fejlesztései miatt amúgy is érdemes elővenni és leporolni ilyen irányú tudásunkat. Hasznos, ha egy rajz részleteit kirajzoltatás előtt kedvünkre rendezgethetjük egy bekeretezett rajzlapon. Sokak örömét elrontotta azonban az, hogy ez a rendezgetés nagy rajzok esetében – amikor igazából szükség lett volna rá – gépet és embert gyötrő, időrabló folyamat lett a folytonos rajzregenerálások miatt.



1. ábra A Külső referenciákat szervező párbeszédablak felsorolásállapotban



2. ábra A Külső referenciákat szervező párbeszédablak fastruktúra-megjelenítéssel

Az R14 újdonsága csupán annyi, hogy Papírtér üzemmódba kapcsolva, az AutoCAD többé nem regenerálja a nézetablakokban megjelenített rajzot. Sőt lehetővé teszi, hogy a Modelltérhez hasonlóan itt is használjuk a Valósidejű rajzeltolást és -nagyítást (Real time Pan és Zoom). A Papírteres rajzelrendezés és kirajzoltatás így tényleg hatékony munkaeszközzé válhat.

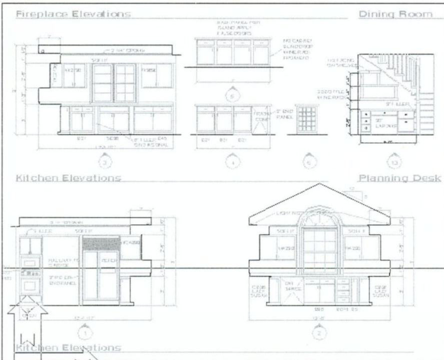
XREF újdonságok

Az AutoCAD XREF lehetőségeinek lényegét „Külső referenciák" című keretes írásunk ismerteti. A cikken belül csupán az R14 ilyen irányú újdonságait említeném meg.

Az új XREF-szervező rugalmasabb módon, szorosabb vezérlést biztosít a rajzunkba beillesztett Külső referenciák fölött. Az 1. ábrán látható párbeszédablak egyébként nagyon hasonlít arra, amely a raszterképek behelyezését felügyeli az R14-ben. Ebben minden lényeges információt megtalálunk a beillesztett rajzokról. Külön említést érdemel, hogy a szervező Unload (Kiürít) parancsa úgy ürít ki és tesz láthatatlanná a befogadó rajzból egy XREF-et, hogy maga a csatolás valójában nem szűnik meg, bármikor helyreállítható.

Az egyszerű felsorolás mellett kérhetjük a Külső referenciák 2. ábrán látható, fastruktúraszerű megjelenítését is. Ez akkor igazán hasznos, ha a beillesztett XREF-ek maguk is tartalmaznak és hoznak magukkal XREF-eket, és így többszintű beágyazódás jön létre.

Már az R13-ban is volt rá lehetőség, hogy az XREFRÉSZ (XREFCLIP) parancs segítségével egy külső rajznak csupán egy részletét jelenítsük meg a befogadó rajzban. Az új XCLIP parancs hatékonyabbá teszi és kiterjeszti ezt a képességet. A 3. ábrán látható módon a részlet kimetszését most már nem csak négyszög,



3. ábra Egy becsatolt rajz eredeti állapotában



4. ábra Egy becsatolt rajz az XCLIP paranccsal kimetszett két részletével

hanem tetszőleges sokszög segítségével és láthatatlan határvonallal is kijelölhetjük. Az XREF rajz ily módon takarásba kerülő része a memóriából is kikerül, jelentősen gyorsítva ezáltal a további munkát.

Térbelivé vált az R14-ben az XCLIP, mert az ablakkal végzett kimetszés mellett első és hátsó vágósíkot is megadhatunk, amely a 3 dimenziós modellek mélységi metszését teszi lehetővé.

Az R14-es verzióban az XREF-ekhez kapcsolódóan készíthetünk és el is menthetünk úgynevezett fólia- és térbeli indexeket is. Ez azt eredményezheti, hogy amennyiben az Igény szerinti betöltés opció be van kapcsolva, az AutoCAD egy rajz betöltése során a benne foglalt XREF-eknek csupán azt a részét tölti be, amely a látható fóliákon van, és az XCLIP-pel megjelölt mélységi határok közé esik.

Hálózati képességek

Már az előző számban említést tettem az R14-es új szolgáltatásáról, az *AutoCAD Batch Plot Utilityről*, amely a hálózatba kötött munkahelyekről a hálózati nyomtatók elérését és a rajzok csoportosított kirajzoltatását is lehetővé teszi.

További jelentős hálózatos fejlesztés a hálózatos AutoCAD-ek újszerű, szoftveres védelme. Az R11 és R12 bonyolult, jelszavas megoldással, az R13 hálózati hardverzárral kívánta megoldani a problémát. Utóbbi gyakran ütközött a hálózat egyéb szolgáltatásaival, elveszhetett vagy ellophatták. A most bevezetett *Autodesk License Manager* nevű megoldás szoftveres úton, rugalmasan oldja meg a többfelhasználós licenckezelést TCP/IP hálózatokon keresztül. A hálózat bármely pontján bárki akár többször is megnyithatja és használhatja az AutoCAD-et, mindaddig, amíg a felhasználók száma el nem érte a licencben rögzített korlátot. A felhasználók számának bővítése egyszerűen, egy kód begépelésével oldható meg.

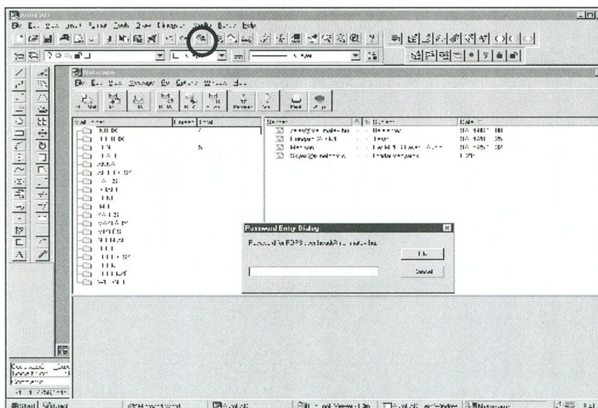
Folyamatos AutoLISP

Aki használt már AutoLISP programokat, tudja, hogy új rajz megnyitásakor mindig

Árak

Az alábbi árak az Autodesk magyarországi disztribútora, a Computer 2000 Magyarország Kft. által megadott ajánlott végfelhasználói árak. Az itt leírt összegek az 1997. júniusi árlista szerint érvényes nettó árak:

- AutoCAD R13-as program cseréje R14 változatra (angol-angolra): 84 800 Ft
- AutoCAD R12-es program cseréje R14 változatra (angol-angolra): 119 580 Ft
- Új AutoCAD R14-es (angol): első példány ára 637 030 Ft



5. ábra Az Internet-böngésző gomb az én gépemen a Netscape Navigator-böngészőt nyitja meg automatikusan

újra be kellett ezeket is tölteni, jelentősen megnövelve a rajzok váltogatásának időigényét. Az R14-ben az AutoLISP függvényei, változói új rajz nyitásakor is betöltve maradnak, azaz folyamatosan jelen vannak. Csökken a rajzok betöltési ideje, és lehetőség nyílik olyan LISP programok írására is, amelyek váltogatják a rajzokat.

ActiveX Automation támogatás

Jóllehet a fenti cím kicsit vadul hangzik, meggyőződésem, hogy érdemes megismerkedni ezzel az új lehetőséggel. Az ActiveX Automation a Microsoft Windows-alapú univerzális, alkalmazástól független testreszabási és integrációs szolgáltatása. Kicsit leegyszerűsítve: lehetővé teszi, hogy egy kiszolgálóként szereplő windowsos alkalmazás (mint például az AutoCAD R14) objektumaihoz vagy interaktív kezelőfelületéhez leképezése egy kliensként viselkedő másik windowsos programmal hozzányúljunk, módosítsuk, vezéreljük azt.

Így az AutoCAD programozásának olyan új módja nyílik meg, amely felhasználók, mérnökök által is könnyen elsajátítható eszközökkel (pl. Excel, Visual Basic) teszi lehetővé mondjuk AutoCAD rajzok Excelben való módosítását, rajzcsoportok automatikus felülvizsgálatát, vagy éppen saját, parametrikus szerkesztőparancsok definiálását. Vagyis az ActiveX az AutoLISP mellett olyan új fejlesztőeszköz, amelyhez valószínűleg számos felhasználó is szívesen hozzányúl majd.

Következő, szeptemberi számunkban példákkal illusztrált ActiveX iskolát indítunk azon olvasóink számára, akik addigra már rendelkeznek az R14 változattal.

Internetes eszközök

Az R14 verzióval az Export parancs segítségével közvetlenül készíthetünk úgynevezett Web-formátumú, DWF kiterjesztésű rajzfájlokat. Ezek olyan könnyített, szabványos vektorfájlok, amelyeket kifejezetten a World Wide Weben történő használatra terveztek.

A DWF formátum, a plotterre küldött rajzokhoz hasonlóan, egy AutoCAD rajz kétdimenziós leképezése. Segítségével a szakemberek gyorsan megtekinthetik, átnézhetik egymás rajzait a megfelelő böngésző (Netscape Navigator vagy Microsoft Internet Explorer), valamint egy alkalmas bedolgozó modul (plug-in) (például Autodesk WHIP!) segítségével. Bele is nagyíthatnak a rajzba, vagy tologathatják a képernyőn. A rajzba beágyazott csatolásokat, úgynevezett URL-eket is el lehet helyezni, amelyekre rákattintva más fájlokhoz (a rajz részletes nézetéhez, más rajzhoz, egy műleíráshoz), vagy akár más Web-helyekre küldheti a rajz tanulmányozását végző kollégát vagy megbízót.

Az R14 program Szabványos eszköztárában a 4. ábrán látható módon eleve helyet kapott egy gomb, amely egyszerűen és gyorsan indítja az Internet-böngészőt az AutoCAD-en belülről. A felhasználó igénye

Külső referenciák

1990-ben, az R11-es AutoCAD-ben jelent meg az a lehetőség, hogy egy AutoCAD rajzot úgy csatoljunk hozzá egy másikhoz, hogy a becsatolt rajz nem válik a befogadó rajz részévé, vagyis adatbázisa véglegesen nem adódik hozzá. A befogadó rajz csupán Külső referenciákat (External Reference - XREF) tárol, és azokból tudja, hogy megnyitásakor mely elérési útvonalakon található a többi - akár több tucat - úgynevezett XREF rajzot kell majd megjelenítenie. Igen nagy és összetett munkákat készíthetünk úgy, hogy a befogadó rajz mérete meglepően kicsi marad.

A Külső referenciák egymásba ágyazhatók, vagyis egy XREF-ként beillesztett rajz maga is tartalmazhat XREF rajzokat, és azokat automatikusan „hozza magával".

Az XREF parancs Csatolás (Attach) vagy Alávetítés (Overlay) opciójával beillesztett XREF rajzok úgy viselkednek, mintha AutoCAD-blokkok lennének. A Csatolásos és az Alávetítéses XREF között csupán annyi a különbség, hogy a Csatolással beillesztett XREF magával hozza a saját beágyazott XREF-jeit, míg az Alávetített nem. Az XREF rajzok a blokkokhoz hasonlóan egy egységként jelennek meg a rajzban, fóliáik olvaszthatók, fagyaszthatók. Egy rajzot többször, többféle nagyítással és elforgatással is beilleszthetünk. Rajzelemeik végpontja, metszéspontja stb. megfogható, vagyis hozzájuk és rájuk tudunk szerkeszteni, be tudjuk őket méretezni. Mindent megtehetünk velük, de a befogadó rajzban nem változtathatjuk meg az XREF-eket. Ha azonban az eredeti (hivatkozott) rajzot átszerkesztjük, a befogadó rajz(ok) megnyitásakor az addig végzett összes változtatás automatikusan érvényesül. Hálózatos munka esetén a mások által éppen szerkesztett rajzot is használhatjuk XREF-ként a saját rajzunkban úgy, hogy egy közös könyvtáron keresztül becsatoljuk annak utolsó mentését. Az XREF rajz fejlődése a mi rajzunkban az XREF parancs Frissít (Update) opciójával bármikor követhető.

szerinti böngészőt, az alapértelmezés szerinti URL beállítást a *Preferences (Beállítások)* párbeszédablak *Fájl* lapján, az *INETLOCATION* nevű rendszerváltozó beállításával adhatjuk meg.

Mi az, ami hiányzik az R14-ből?

Tudomásul kell venni, hogy egy program fejlesztését valahol meg kell szakítani, útjára kell bocsátani az új terméket. Soha nincs annyi ideje a fejlesztőknek, hogy minden elképzelésüket beleillesszék az éppen aktuális verzióba. Így az R14-esből is hiányolhatjuk a több rajz egyidejű megnyitásának lehetőségét egy AutoCAD-példányon belül, vagy például a többszálú (multithread) működést, ami a többprocesszoros gépek képességeinek jobb kihasználását tenné lehetővé.

Cseréljük vagy ne cseréljük?

Elkerülhetetlenül felvetődik ez a kérdés minden AutoCAD-felhasználóban egy-egy új változat megjelenésekor. Két fő érv szólhat az R14-re való váltás mellett: a valóban szignifikáns teljesítménynövekedés és az új változat új képességei, lehetőségei.

Ha nem említjük azokat az ellenérveket, amelyek csak késleltetik a váltást - mint például a magyar R14 későbbi kibocsátása (várhatóan a harmadik negyedévben), vagy olyan alkalmazás használata, amelynek még nem jelent meg az R14-el működő változatához -, úgy az alábbiakat kell figyelembe vegyük.

Az AutoCAD R13 Windows NT/95 változatát használóknak, akik ehhez megfelelő teljesítményű géppel már rendelkeznek, a frissítés árát kivéve csupa kellemes dolgot ígér az új változat. Saját tapasztalataim szerint az új lehetőségek jó része csak rövid, pár órás „szoktatást" igényel, és máris kellemes érzést kelt egy aktív felhasználóban. A teljesítménynövekedés, a Raszterkép import, a fényképszerű látvány-előállítás külön-külön is elegendő indok lehet a frissítés beszerzésére.

Kicsit sarkítottabb a kérdés azok számára, akik régi 486-os vagy korai Pentium alapú, kisebb teljesítményű gépen az R13-as vagy R12-es verziók DOS-os változatát használják. Nekik számolniuk kell azzal is, hogy a program mellett gépet is kell cserélniük. Meggyőződésem, hogy ha valóban kihasználják a számítógépet, vagyis rendszeresen dolgoznak vele, az R14-es megjelenése az utolsó impulzus lehet egy nagyobb teljesítményű gép vásárlásához, hiszen az új, 32 bites Windows operációs rendszerek, a hozzájuk készült irodai (Office 97) és más alkalmazások hónapok alatt szorítják perifériára, illetve tüntetik el a korábbi DOS-os programokat.

Hörcsik Imre

A számok nyelvén

A világ legnagyobb független Autodesk Felhasználói Csoportja, az Autodesk User Group International (AUGIT) kidolgozott, és terjeszt is egy új AutoCAD-tesztelő programot. Ezt kimondottan arra tervezték, hogy az AutoCAD „mindennapi" használatának teljesítményadatait mérje. A tesztelőprogram 15, a közepestől az igen nagyig terjedő méretű (0,5 és 5,4 megbájt közötti) rajzot használ a kiértékelésre. Az alábbi adatokat egy 200 MHz-es, Intel Pentium Pro processzoros, 128 megabájt RAM-mal rendelkező gépen mérték. (Magyarországon egyelőre nem tipikus konfiguráció...) Az időadatok a 15 rajz átlagából számolt megnyitási, mentési stb. idők, másodpercben.

	AutoCAD R12 (DOS)	AutoCAD R13 (Windows NT)	AutoCAD R14 (Windows NT)
MEGNYITÁS	319	294	168
MENTÉS	29	100	24
Rajzregenerálás (REGEN)	98	52	31
MOZGAT/NYÚJT objektumokat	29	95	24

Professzionális megjelenítőrendszerek

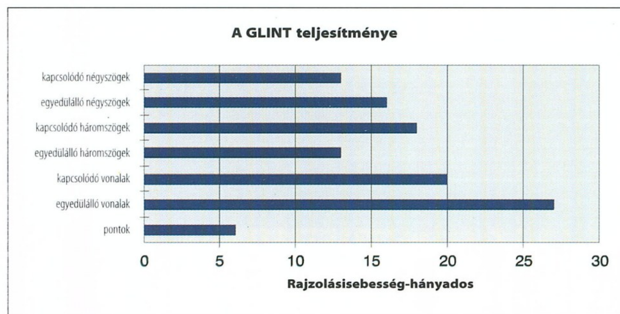
Jelen cikkünkben áttekintést szeretnénk adni a grafikus megjelenítéshez használt korszerű rendszerekről, ill. ezek programozási lehetőségeiről. Open GL, Pentium Pro, Windows NT, ezek sokunk számára komoly jelentéssel bíró kifejezések, pontosabban a nap mint nap használt tervezőrendszer hardver- és szoftverelemei. Tudjuk, mi módon kapcsolódnak össze? És miért pont ezeket ajánljuk és használjuk?

A Microsoft Windows '95 operációs rendszerének megjelenése után rövidesen nyilvánvalóvá vált, hogy nem alkalmas nagy- vagy akár csak középvállalati szinten egy manapság ajánlott CAD-tervezőrendszer biztos alapjának. A Win '95 grafikus felületével, ám számos tulajdonságától megfosztva (automatikus hardverfelismerés korlátozása stb.), ugyanakkor stabilitását és adatvédelmi képességeit megnövelve lépett nemsokára színre a Windows NT 4.0 WorkStation, ill. Server verziója.

A Windows NT-alapú rendszerek egy másik, napjainkban egyre inkább előtérbe kerülő jellemzője, hogy a UNIX/RISC munkaállomásokkal történő összehasonlításból korábban nem tapasztalt, jó eredménnyel kerülnek ki. Maga a munkaállomás kifejezés is ebből a sokak számára misztikus, fizikai méreteiben is nagy gépet takaró, RISC-processzoros világból ered. Ezek a szinte „feladatorientált" gépek komoly gondba kerülnek, mikor manapság, a hálózati kapcsolatok teljesen magától értetődően internetes világában „munkaerejüket" más géppel kellene megosztani, nem is beszélve olyan mindennapi feladatokról, mint egy szövegszerkesztő program vagy levelezőszoftver futtatása.

Windows NT munkaállomásokon – az operációs rendszer „származásából" adódóan természetszerűleg futnak az MS-DOS, ill. Windows95 alapú alkalmazások, de ugyanakkor ennek a rendszernek sajátja a többprocesszoros konfigurációk természetes támogatása is. Ez utóbbi kifejezetten a teljesítményre éhes, komoly grafikát igénylő alkalmazások (pl. CAD) esetén bír kiemelt jelentőséggel.

Ennél a pontnál lép be a Pentium Pro processzor. Ezt az Intel kifejezetten a Windows NT 32 bites világához tervezte. A Pentium Pro processzort a „hagyományos" Pentiumtól ún. dinamikus végrehajtási képessége különbözteti meg. Ez a gyakorlati oldalról szemlélve három különféle metódust ölel fel. Először is, a processzor 30 utasítással előre „néz", másképpen fogalmazva, mindig előrébb tart az utasítások gyakorlati kiadásánál (valószínűsíti a következő parancsokat), és így egyúttal figyelembe tudja venni a folyamatos teljesítményt esetlegesen lassító tényezőket. Ezzel a technikával a Pentium Pro processzor képes lerövidíteni azt a ciklust, amivel a szoftver felől jövő utasításokra kell várnia. Másodsorban a processzor képes spekulatív úton a parancsokat (parancscsoportokat) úgy végrehajtatni, hogy analizálja, melyek eredményei, ill. bemeneti adatai függnek leginkább egymástól (ez szintén az előbbi előretekintésen alapul). Végül, de nem utolsósorban az előző két analízis eredményei szerint optimalizálja a processzor számítási terheltségét, mely befolyásával további teljesítménynövekedés érhető el.



1. ábra Összehasonlító teszt, ahol a GLINT lapkás kártya teljesítményét egy S3 alapú (ún. Windows-gyorsító) kártyához mérték. Az ábra azt mutatja, hogy a GLINT lapkás megoldás az egyes alapfunkciókban hányszor gyorsabb

A fenti rendszerhez természetesen egy olyan grafikus alrendszer illik, amely az irodai környezetben szokásos grafikus komponensekhez képest jelentős teljesítményelőnnyel bír.

A Microsoft elfogadta és beépítette újonnan megjelent operációs rendszereibe az Open GL interfészt (ismertetését lásd alább). A Windows NT 4.0-ban ez egy valódi, több szálon futó feldolgozási metódust jelent, míg a Windows95-ben ez nem teljesen igaz. Ebben az operációs rendszerben kompromisszumot kell kötnünk: vagy Open GL egyetlen képernyőn vagy több képernyő, de OpenGL támogatás nélkül.

Open GL

Eredetileg Iris GL néven jelent meg és Silicon Graphics munkaállomásokon használták. Képességeit felismerve helyezték át más platformra. Előnye, hogy olyan speciális hardvergyorsítási funkciókat képes kiaknázni, melyek korábban nem voltak elérhetők. A gyorsító hardver drasztikus árcsökkenése hozta az érdeklődés középpontjába ezt a programnyelvet.

A Windows NT-n három szintje létezik az Open GL támogatásának.

◆ szoftveremuláció: az Open GL funkciók egy DLL-ben valósulnak meg, így bármely Windows NT-s rendszer képes futtatni az Open GL-re írt programokat;

◆ hardvertámogatás: egy gyors videomeghajtó létesít kapcsolatot a szoftveres Open GL függvényekkel. Ez a megoldás némileg gyorsabb az előzőnél, de nem kiemelkedően. A sebességnövekedés körülbelül annyi, mint egy „hagyományos" és egy „Windows-gyorsítós" kártya között;

◆ közvetlen hardverhívások: itt gyakorlatilag a függvény az implementált hardverelemmel kommunikál. Az általunk vizsgált hardver (GLINT processzor) ebbe a kategóriába tartozik. Itt a hagyományos GDI-t (Graphic Device Interface) kihagyva a Windows NT közvetlenül a GLINT lapka eszközmeghajtó szoftverével kommunikál, ezáltal is gyorsítva a megjelenítés sebességét.

Különleges képessége a GLINT lapkával felszerelt kártyáknak a „double buffering". Ez leegyszerűsítve azt jelenti, hogy a grafikus kártyán található videomemóriát gyakorlatilag kettéosztva egyidejűleg tud a processzor a megjelenítéssel foglalkozni és közben már a következő képet is számolni. Hatása különösen árnyalt objektumok mozgatásánál, forgatásánál észrevehető. Az adatok mozgatása értelemszerűen a videomemória két „része" között a lehető leggyorsabb, amit egyazon gépen belül el lehet érni. Drótvázmodellnél alkalmazva eltűnik a jól ismert „villogás", miközben a testet forgatjuk.

Komolyabb Open GL kártyákon kétféle memóriát találunk: a VRAM a képinformáció (raszteradat) tárolására szolgál. Az itt feltüntetett megabájtoktól nem kell egyből elszörnyülködnünk, ami soknak tűnik, a valóságban éppen elég: az előbbiekben említett double buffering egyébként a szükséges videomemória kétszeresét foglalja le.

Igen ám, mondanánk, de ha már ennyi pénzt áldozott valaki egy professzionálisnak nevezett kártyára, szeretné 16,7 millió színnel (TrueColor módban) használni. Nos ehhez a CAD-alkalmazások 1024 x 768 képpontos felbontásában a 8 megabájt VRAM sem elegendő. A GLINT hardver azonban itt is segít; nem véletlen, hogy a double buffering módszert 32 786 színű megjelenítéshez valósítják meg leggyakrabban: ez az a színmélység, mely mellett a GLINT processzor pixelkeveréssel (ditheringgel) képes 16,7 millió árnyalatot előállítani úgy, hogy a látványt nem lehet megkülönböztetni a tényleges 16,7 millió színű beállítástól.

A VRAM bank mellett található egy (többnyire bővíthető) DRAM memóriaegység is. Ennek szerepe a kártya valós 3D-funkciójában keresendő (és ez az, amely leginkább megkülönbözteti ezt a technológiát a többi 3D-snek nevezett kártyarendszertől). E memória az éppen megjelenített test pontjainak harmadik, Z irányú koordinátáit (nem raszteradatokat!) tárolja – ezért Z-buffernek hívják –, hogy mozgatás esetén a lehető legrövidebb idő alatt elővehetők legyenek. A Z-buffer általában bővíthető, és méretét a modellezett objektum komplexitásához, ill. az animáció jellemzőihez célszerű illeszteni. Legtöbb esetben 8 megabájt EDO-DRAM elegendő, de lehetnek különleges felhasználások (például egy 3D Studio MAX munka), melyhez kifejezetten ajánlott a lehető legnagyobb Z-buffer használata.

Egy megvalósítás

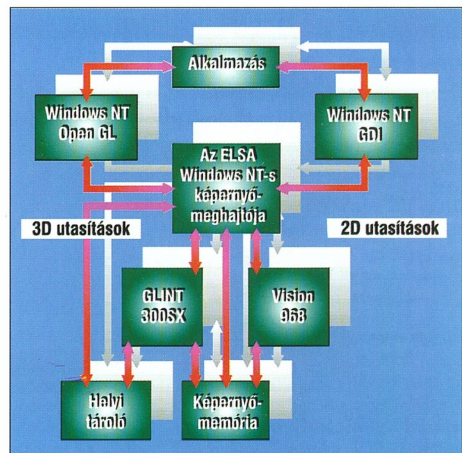
Az amerikai 3Dlabs által kifejlesztett, a cég GLINT 300 SX processzorán alapuló lapka, az ELSA GLoria-8 kártyára építve található. Azért különleges, mert az Open GL igényeit szem előtt tartva tervezték. Közel 30 emberévnyi fejlesztőórát töltött a 3Dlabs e GLINT lapka Open GL-hez történő optimalizálására. Közvetlen hardvertámogatást nyújt az Open GL raszterfóliájához, mely a megjelenített objektumok fedőrétegének információit kezeli. További közvetlen függvényei: anti-aliasing (élsimítás), árnyalás, fóliák láthatóságának kezelése stb.

A GLINT processzoros kártyák jelentőségét az Autodesk számára az jelzi, hogy gyakorlatilag ez az egyetlen hardverelem, melyet a 3D Studio MAX-hoz kifejlesztett másik 3D-s megjelenítőrendszer, a HEIDI is közvetlenül támogat (meghajtója a gyári CD-jén megtalálható).

A GLINT processzorok legújabb (ám még kellően borsos árú) típusa a GLINT 500TX. Annyiban különbözik az előbbiekben vázolt 300SX-től, hogy az adott objektumra feszítendő textúrát is hardverből képes kezelni. Ez másképpen fogalmazva azt jelenti, hogy a DRAM részben tárolja a felületi mintázatot (texture mapet is) ehhez tehát már kellő DRAM-memória szükségeltetik). Fontos megjegyezni, hogy hatása csak ott érződik, ahol a szoftver is a GLINT hardver által értelmezhető (szabványos) módon tudja átadni a textúrakezelés információját. Ezt a jelenlegi szoftverek közül csak nagyon kevés valósítja meg.

Másik újdonsága, hogy két ilyen processzor egymással „párhuzamosan" is köthető, ami a műveletek sebességének kétszerezését jelenti.

Komoly munkát vesznek le a CPU (Pentium vagy Pentium Pro) válláról a GLINT processzorok, de meglehetősen nagy igényt támasztanak az alaplap processzora felé az adatáramlás oldaláról. Ez leginkább látvány-előállításkor (rendereléskor) jelentkezik: a Pentium (Pro) feladata lenne az alapszintű megvilágítási adatok, a 3D primitívek látható oldalai információjának számítása és „közlése". Az ezt segítő, korábban szintén csak drága munkaállomásokon megtalálható geometriai (ko)processzort a 3Dlabs DELTA néven jelentette meg, és a jövőben minden új tervezésű Open GL lapka kiegészítője lesz.



2. ábra Az Open GL kapcsolata a hardver- és szoftverplatformokkal

A 3Dlabs legújabb fejlesztése a PERMEDIA lapka, mely technológiai visszalépés a fenti lapkákhoz képest, célja a piac szélesítése. Ehhez a processzorhoz csak egyféle memória, az ún. CGRAM csatlakoztatható. Ez legfeljebb 8 megabájt lehet, itt tárolja (sorban) a double bufferinghez szükséges képeket és a Z-buffer információt. Teljesítménye mintegy harmada a fenti áramkörökének, várható ára is messze elmarad azokétól. Piaci célja a jelenleg kvázi-Open GL kártyák (Matrox Milleneum stb.) által uralt rész befedése lesz. Bevezetését az „Open GL compliant" megfelelés megszerzésével kezdte meg a 3Dlabs. (Az Open GL nyelvre egy felügyelőbizottság, az Open GL Architecture Review Board felügyel, melynek tagjai között van többek között az IBM, a Microsoft, az Intel és a DEC is. Munkájuk része az „Open GL compliant" cím odaítélése is. Ez azon hardverelemeknek jár ki, melyek ténylegesen, 100%-ban teljesítik az Open GL specifikációit.)

A 3. ábrán az ELSA GLoria hardverfelépítése látható. A sárga vonalak, ill. nyilak az adatáramlást, a pirosak a vezérlőjelek útját jelölik. Látható, hogy míg a videomemóriát mindkét processzor használja, addig a 3D-gyorsításhoz szükséges további 8 megabájt Z-buffert (harmadik dimenzió) kizárólag a GLINT 300SX kezeli. A GLINT lapka a videomemóriát egy közbeiktatott vezérlőegységen keresztül kezeli, ezzel oldja meg, hogy az S3 gyártmányú (Vision 968) lapkával problémamentesen tudjanak osztozni rajta.

Internet

Talán nem is lenne teljes a termék, ha nem tudna a maga módján valami többletet adni az Internet használatához. A GLINT lapka előbbiekben ismertetett hardvergyorsító funkciói egy további területet is felölelnek, a virtuális valóságot (Virtual Realityt).

A GLINT 300SX volt az első, mely a szoftver-előállítók által is minősítve teljesítette (túlteljesítette) az Internet 3D grafikus szabványának, a VRML-nek (Virtual Reality Modeling Language) előírásait. A böngészés GLINT alapú kártyával egy 3D grafikájú helyen valósághű 3D teljesítményt nyújt olcsóbb asztali PC-k esetében is, mivel a grafikus árnyaláshoz használt erőforrás a helyi PC-n van, így a Web-helyeknek csak a megfelelő Open GL-parancsokat kell kiadniuk.

Display list meghajtó

Az ELSA már 12 éve fejleszt ún. „display list" meghajtót, elsősorban AutoCAD-hez. A hosszú évek munkája meghozta a gyümölcsét: elkészült saját, POWERdraft névre hallgató display list fejlesztésük, és ehhez a POWERlib könyvtár, mely – és ez megint csak szokatlan – fejlesztők számára jelképes összegért hozzáférhető. E könyvtár használatával gyakorlatilag közvetlenül hozzáférhetők a display list hívások, így a fejlesztők mindazon előnyöket tudják élvezni, melyeket az ELSA a fejlesztési évek során elért.

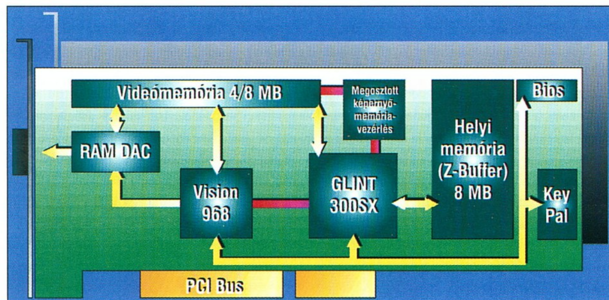
A technika lényege, hogy ez a virtuális „tárolóeszköz" mindazon parancsokat, melyek a grafikus processzor felé mennek, feljegyzi, így amikor legközelebb a kép felépítésére van szükség, már egyből a processzorutasításokat kell csak elküldeni, nem kell ismételten elvégezni a számításokat. Az ELSA POWERdraft mind 2D, mind 3D display list megoldást használ.

2D-s rajzok esetén még jobb a helyzet, mert ekkor a koordináták egész számokként tárolódnak. Ezek előolvasása a pufferből további sebességnövekedést jelent, mert az újraszámolás mellett a lebegőpontos-egész szám konverziót sem kell elvégezni. A display list technika által elérhető sebességnövekedés (attól függően, hogy 2D vagy 3D rajzokról van-e szó) jó esetben 30-50-szeres is lehet.

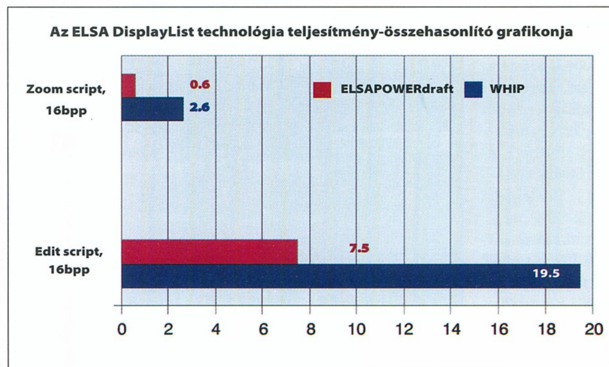
Az elmélet mellett álljon itt egy gyakorlati példa. Ugyanazt a rajzot (shuttle.dwg) egymást követően 10 alkalommal regeneráltunk, ill. nagyítottunk ugyanazon a grafikus AutoCAD R13 for Windows NT platformon, 65536 színű üzemmódban.

Az alábbi grafikon (4. kép) adatai magukért beszélnek. Egyik beállításban az Autodesk által szállított (már eleve gyorsító funkciókkal ellátott) WHIP meghajtóval, a másikban az ELSA POWERdraft felülettel.

Bochkor Botond



3. ábra Az ELSA Gloria hardverfelépítése

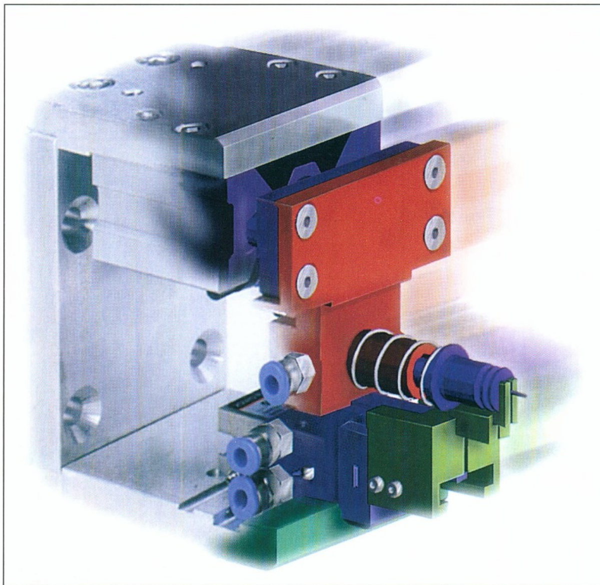


4. ábra Az ELSA POWER draft és az eredeti WHIP meghajtók összehasonlító grafikonja

Genius Desktop 1.1

Számos és sokféle alkalmazás került piacra az AutoCAD-környezet minden szakágában az utóbbi másfél év során. Megtalálhatók a különböző mérnöki tervezőrendszereken kívül már például a térinformatikai alkalmazások is. Többek között annak köszönhető ez a jelenség, hogy az AutoCAD R13 felhasználói és fejlesztői felületét, testmodellezését teljes egészében átdolgozták a 13-as verziószámon belül, amit a c4a típusú alverziószámok tükröznek.

Nemcsak az Autodesk szakemberei vesznek részt a fejlesztésben, hanem külső csoportok is. Az Autodesk a legígéretesebb gépészeti fejlesztőkkel szorosabb együttműködésben fejleszt AutoCAD-hez és más Autodesk termékekhez kapcsolódó, integrált gépészeti alkalmazásokat, amelyek természetesen visszahatnak az AutoCAD fejlesztésének menetére is. Ebbe a kiemelt fejlesztői csoportba – a MAI-(Mechanical Applications Initiative) partnerek közé – tartozik például az ANSYS Inc., a MacNeal Schwendler Co., az Open Mind Softver Technologies GmbH és a Genius CAD Software GmbH is, hogy csak azokat említsem, amelyekről a későbbiekben szólni fogok.



Napjaink számítógépes tervezési technológiájában két fő vonulat figyelhető meg: a 2D-s illetve a 3D-s irányzat. Előbbi elsősorban rajz- és kevésbé modellorientáltságú, míg a 3D-s irányzatra elsősorban a modellépítés, illetve a modellhez kötött funkciók – szilárdsági- és ütközésvizsgálat, megmunkálás-tervezés, gyors prototípusgyártás stb. – jellemzők.

Ezért helytelen a kérdés, hogy „Melyik tervezési technológia a jobb?". Ez mindig a feladattól függ. A 3D-s tervezés, modellezés egyelőre nem tudja – és nem is akarja – kiszorítani a rajzkészítést a gépészeti tervezésből. Ez a sokoldalúság figyelhető meg az 1. ábrán.

A Genius szoftverek helye a tervezésben

Röviden összefoglalva a Genius szerepét, azt lehet mondani, hogy mérföldkő a rajzolás és a síkbeli tervezés között. Az AutoCAD R13 megjelenése után szinte azonnal megjelent a Genius 13.0 és a frissítések is folyamatosan érkeztek az AutoCAD újabb alverzióival egy időben. Jelen pillanatban az AutoCAD R13 c4a az aktuális AutoCAD verzió és hozzá kapcsolódóan a Genius 13.1, ami a 2D-s tervezést és rajzkészítést támogatja új, kibővített AutoCAD-parancsokkal, paraméteres gépészeti elemkönyvtáraival és néhány számítási eljárással. (Lásd az AutoCAD Hírmagazin előző számát.) A Genius a bázismodulhoz olyan kiegészítő modulokat is készített, mint például a Genius Vario parametrikus alkatrésztervező, a Genius TNT robbantottábra-szerkesztő, a Genius Motion kinematikai elemző avagy a Genius Mold fröccsöntőszerszám-tervező.

Autodesk Mechanical Desktop

1996 elején jelent meg az Autodesk Mechanical Desktop (AMD) integrált test és felületmodellező rendszer, ami jelenleg 1.16a verziószámnál tart. Az AMD négy, szoftvervédelmi szempontból is jól elkülöníthető részből áll:

- AutoCAD R13
- Designer 2.1 (parametrikus, alaksajátosság-alapú, test- és összeállítás-modellező modul)
- AutoSurf 3.1 (felületmodellező modul)
- IGES Translator 5.2 (szabványos rajzcsereformátum-kezelő)

A szoftver teljes honosítása befejeződött, a magyar verzió megjelenítése 1997 januárjában várható. Egyébként az AMD elemenként is megvásárolható.

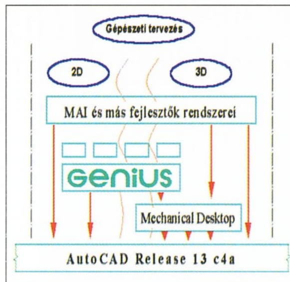
Testmodellezés az AMD-vel

A megszokott AutoCAD-es parancsokkal síkbeli vázlatot készítünk, de ezt nem kell pontosan – snap és ortho használatával – megszerkeszteni. Kihúzással, forgatással vagy söpréssel alakíthatjuk testté a vázlatból készített profilt. Ebből a bázistestből további alaksajátosságok (élletörés, lekerekítés, furat, kiosztás, felületmetszés stb.) segítségével hozhatjuk létre a kész alkatrészt. A jellemző méreteket egy paraméterfájlban rögzíthetjük, ezek változtatása azonnal megjelenik az alkatrészeken.

Finomításként elhelyezhetjük a jellemző vetületeket, nézeteket, metszeteket a rajztérben. A szerkesztés folyamán a rajztéri vetületek mind egymással, mind pedig a modellel modell–rajz és rajz–modell irányban egyaránt asszociatívak maradnak. Bármikor az alkatrész és majd az összeállításmodellezés során kiszámíttathatjuk a programmal a tömeg-, súlypont- és inerciaadatokat.

Az összeállítási modell elkészítéséhez fájlon belüli és másik fájlban lévő alkatrészeket, részszerelvényeket használhatunk. Tetszőlegesen módosíthatók az alkatrészek a tervezés folyamán, a változás öröklődik a szerkezetre. A helyes kapcsolódást geometriai kényszerek (egysíkúság, egytengelyűség stb.) biztosítják. Sok alkatrészből álló szerelvény esetén az alkatrészek csoportba foglalhatók; az alkatrészek, csoportok megjelenítése be- illetve kikapcsolható, annak függvényében, mire van éppen szükség a munkában. Ezzel a módszerrel bonyolult, sok darabból álló szerelvények is jól kézbentarthatók.

Félautomatikus módon készíttethetünk a szerelt egység modellje alapján összeállítási



1. ábra A gépészeti tervezés eszközei AutoCAD környezetben

rajzot, darabjegyzéket és robbantott ábrát, végeztethetünk ütközésvizsgálatot az alkatrészek között, létrehozathatunk a programmal STL-állományt sztereolitográfiás – gyors, prototípuskészítő – berendezéshez.

A modellezést könnyíti a valósághűen megjelenített (renderelt) forgatás, eltolás, nagyítás és kicsinyítés lehetősége (aminek sebessége már csak lóerő, azaz pénztárca kérdése) a megszokott AutoCAD-es Zoom eszközökön kívül.

A Genius Desktop

Csak néhány hónapja, 1996. december elején készült el a Genius Desktop 1.1, ami integráltan az AMD-hoz kapcsolódik és ott fejti ki áldásos hatását. Tartalmazza a 2D-s megoldásból jól ismert elemeket, valamint ezen eszközök 3D-s továbbfejlesztését. *(l. 2. ábra)*

A Genius 13-hoz hasonlóan a Genius Desktopba is bekerült a Power Snap (2. ábra), ami itt 3D-s objektumok szerkesztésénél is működik.

Megtalálható a könyvtár- és katalóguskezelő is, ami már vázlatok és alkatrészek tárolására alkalmas. Új eszközöket is kifejlesztettek: ilyen a felületre való vetítés és a csavarvonal-készítés.

Eddig nem volt egyszerű lehetőség az AutoCAD testmodellek (3dsolid) szerkesztésére, a Genius Desktop a test bármely keresztmetszetébe képes „betoldani" illetve kivenni anyagot.

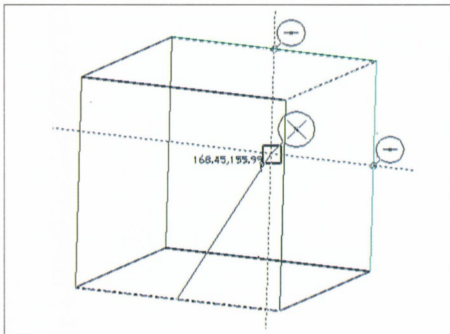
Szükség lehet bizonyos paraméterek összekapcsolására a modellezés során. Erre már nemcsak az AMD-ból ismert paraméterfájlon keresztül van lehetőség, hanem MS-Excel fájlokkal is megtehető ez.

Kiváló eszközzel, a Power Manipulatorral rendelkezik a Genius Desktop a testmodellek mozgatására. Hat szabadságfokú manipulátort helyezhetünk el a test egy nevezetes pontján – ez tetszőlegesen át is helyezhető –, amelynek tengelyeit megfogva válthatjuk ki a mozgatást illetve elfordítást. Az elmozdítás numerikus értéke is megadható az egér jobb gombjának lenyomására felbukkanó párbeszédpanelben. Nagyságrenddel rövidülhet egy szerelt egység modellezéséhez szükséges idő csak a Power Snap és a Power Manipulator révén.

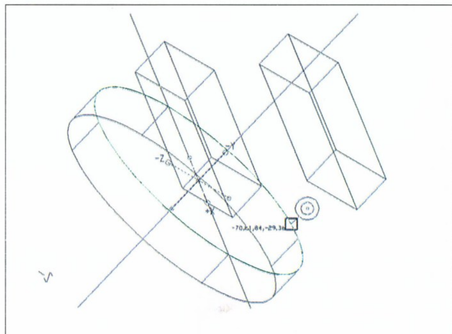
Fontos vizsgálat lehet egy konstrukció kapcsán a tűrésanalízis. A tűrt, illesztett méreteket egyenként illetve csokorba fogva lehet a tűrésmező alsó és felső szélére, közepére vagy az alsó és felső határméret közé egy tetszőleges értékre beállítani; majd a kiadódó méretet illetve a maximális játékot vagy az átfedést meghatározni.

Továbbfejlesztették a munkasíkok létrehozását és kezelését.

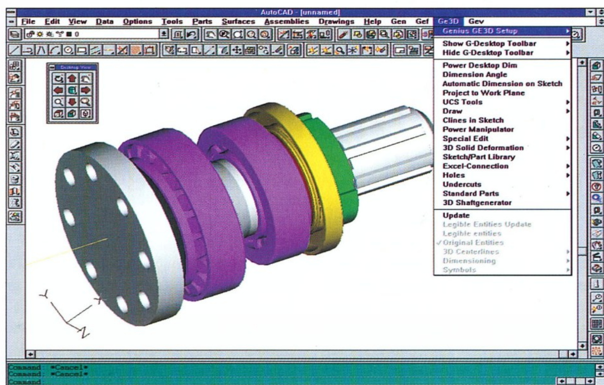
Természetesen megmaradtak a Genius 13.1 verzióból jól ismert parametrikus ele-



2. ábra Genius 3D Power Snap



3. ábra Genius 3D Power Manipulator



4. ábra Háromdimenziós tengelymodell a Geniusban

mek (kötőelemek, csapágyak, rugós rögzítőgyűrűk) és tengelyváltozatok is.

Hardverigény és ár

Kisebb szerelvények modellezéséhez Pentium processzorral és 32 megabájt RAM-mal szerelt, Microsoft Windows NT operációs rendszer alatt működő PC elegendő az Autodesk Mechanical Desktop szoftverhez. Ha a Genius Desktop-ot használni is szeretnénk, nem csak vendégül látni, akkor javasoljuk, hogy 64 megabájtnyi operatív tárat építsenek be. CAD-munkahelyekről lévén szó, nagyon fontos egy gyors videóvezérlő (rossz esetben 2, jobb esetben 4 megabájt VRAM-mal), aminek esetleg még AutoCAD-re optimalizált meghajtóprogramjai is vannak. Célszerű még egy nagyfelbontású, legalább 17 (de inkább 20–21) hüvelykes monitor – ami a hardverár jelentős részéért felelős. Fontos az operációs rendszer helyes kiválasztása, amitől nagyban függ a rendszer rugalmassága és használhatósága. Tapasztalataink szerint a Windows NT mind megbízhatóságában, mind sebességében, mind pedig hálózati támogatásával tökéletesen megfelel a PC-s tervezés operációs rendszerének (bár mind a két szoftver használható Win95 alatt is.)

Az AMD angol verzió ára 649 ezer forint.

A Genius Desktop 1.1 angol verzió ára: 493 ezer forint.

Összefoglalva megállapítható, hogy a Genius nagyon jó megoldást kínál mind a 2D-s, mind pedig az Autodesk Mechanical Desktop környezetbe integrált 3D-s tervezés támogatásához, hogy a mérnök idejét ne a rajzolás töltse ki, hanem konstrukciós tervezés.

Sebők Róbert

AutoCAD-háló

Ha valaki két évvel ezelőtt azt mondja, hogy létre lehet hozni olyan Web-helyet, amelyen csak AutoCAD-dokumentumok vannak, attól először azt kérdezték volna: „Jól vagy?", majd azt: „Mi az a Web-hely?"

Ma, azt hiszem, a legtöbb, tudatos PC-használó számára felesleges az a magyarázat, miszerint „a Web-hely egy World Wide Web kiszolgáló háttértárának logikailag összetartozó, hipertext-kapcsokkal láncolt dokumentumokat hordozó, egy Web-címmel (URL-lel, Universal Resource Locatorral) jelölt területe, amely ennélfogva a világon bárhol elindított, megfelelően telepített, a Webre csatlakozó böngészőprogramból egyetlen webes kiadványnak látszik". *(Egyszerű ugye? a szerk.)*

Gondoljuk csak végig, mi kell ehhez. Először is a böngészőprogramnak képesnek kell lennie AutoCAD-állományok megjelenítésére.

Szerencsére a gyártók (Netscape, Microsoft, ebben a sorrendben) gondoltak arra a lehetőségre, hogy lesznek olyan állományformátumok, amelyeket érdemes a böngészőből elérhetővé, megtekinthetővé tenni, de a program fejlesztésekor még nem ismeretesek, és – vagy a böngészőgyártó nem kívánja teljesen a saját erejéből megoldani a problémát. Ezért inkább egy szoftveres csatlakozófelületet hoztak létre, amelynek specifikációját közzétették, hogy akinek érdeke, az megírhassa azt a bedolgozó (plug-in) modult, ami a kívánt állományformátumot megjeleníti, avagy bármilyen egyéb szolgáltatással bővíti az eredeti böngészőprogram képességeit.

Úgy találta az Autodesk, hogy a DWG formátum nem elégge tömör, a DXF nem eléggé pontos, így hát kialakítottak egy újabbat, a DWF-et, kifejezetten abból a célból, hogy AutoCAD-származású, vektoros rajzinformációt lehessen a Weben utaztatni általa. Ehhez, a Netscape-pel együttműködésben megalkottak egy bedolgozó modult, amely képessé teszi a Navigatort a DWF-állományok megjelenítésére, kezelésére és nyomtatására. Mivel ebben valószínűleg felhasználtak olyan kódrészleteket, amelyek az AutoCAD 32 bites, windowsos megjelenítőfunkcióiban is szerepelnek, ugyanazt a nevet adták a bedolgozómodulnak, mint a grafikus programrészleteknek. A név érdekes: WHIP!, aminek leggyakoribb jelentése „korbácsolj!", de szerintem inkább a szó egy másik jelentését akarták felhasználni, ami magyarra „Hasíts!"-ra fordítható, abban az értelemben, hogy „haladj minél gyorsabban".

No de hogyan jöjjenek létre a DWF-dokumentumok? Legcélszerűbb, ha az AutoCAD hozza ezeket létre, ezért kifejlesztettek egy AutoCAD Runtime Extensiont (ARX programot), amely éppen erre való, (többek között lásd a *táblázatot)* kiegészíti a Release 13c4 vagy magasabb verziót a megfelelő DWFOUT paranccsal, menütétellel és ikonpaletta-elemmel. (Azért csak a 13c4-et, mert mint ismeretes, ez az első olyan változat, amely az objektumorientált ARX-ek fogadására képes.)

Egy webes állományformátumtól azonban még nem válnak hipertext jellegűvé a tervek, rajzok. Ehhez az is kell, hogy az AutoCAD-dokumentumba olyan hivatkozásokat tehessünk, amelyek más dokumentumokra mutatnak. (Ez ugyan az idők eleitől fogva lehetséges, XREF-nek hívják, de most webes mutatókról van szó!) Mi sem könnyebb, kell írni néhány olyan parancsot, amely gombnyomásra (menütétel aktivizálására, parancsra) tetszőleges Web-címet (URL-t) csatol bármely kijelölt objektumhoz, a szintén réges-rég megvalósított kiterjesztettattribútum-mechanizmus felhasználásával.

AutoCAD Internet Utilities

INTERNET.ARX

R13-parancs	Leírás
BROWSER	elindítja a böngészőt
INETCFG	beállítja a bejelentkezési kódokat és egyéb, Internet-kapcsolati adatokat
INETHELP	felhívja a webes kézikönyvet (a böngésző segítségével)
INSERTURL	beilleszt a Webről egy AutoCAD-rajzot az akutálisba
OPENURL	megnyit egy AutoCAD-dokumentumot a Weben a böngészővel
SAVEURL	Kimenti az aktuális rajzot a Webre

DWFIU.ARX

R13-parancs	Leírás
ATTACHURL	Web-címet rendel egy rajzobjektumhoz
DETACHURL	megszünteti az objektum és a Web-cím kapcsolatát
DWFOUT	DWF formátumba menti az aktuális rajzot
LISTURL	kilistázza az aktuális rajzban szereplő összes Wb-címet
SELECTURL	kijelöli az aktuális rajz összes olyan objektumát, amelyhez Web-címet rendeltek

Nem elegáns a főtt krumplit az ember kezébe nyomni, amikor éhes, a puszta főfunkció megvalósítása még nem termék. Milyen jó lenne, ha az AutoCAD-ból el lehetne indítani a böngészőt! Milyen jó lenne, ha nem kellene minduntalan begépelgetni a bejelentkezési kódokat a védett Web-helyekre való bejutáshoz! Milyen jó lenne, ha ki lehetne gyűjteni egy rajzból az összes internetes hivatkozást! (Milyen jó lenne, ha a DWF-et *be is tudná olvasni* az AutoCAD egy DWFIN paranccsal, ahelyett hogy az INSERTURL-t – lásd táblázat – kellene erre használni...)

Örömmel jelentem, hogy R13-ashoz az összes eddig részletezett funkciót megvalósító eszköz AutoCAD Internet Publishing Kit néven tavaly október közepe óta rendelkezésre áll. Az R14-es pedig alapkiépítésben tartalmazza ezeket a funkciókat. Három fő komponense van:

– AutoCAD Internet Utilities, amely a Release 13c4-et és a Mechanical Desktopot Web-képessé teszi (lásd a táblázatot);

– WHIP! bedolgozó modul a Netscape Navigator 3.0-hoz;

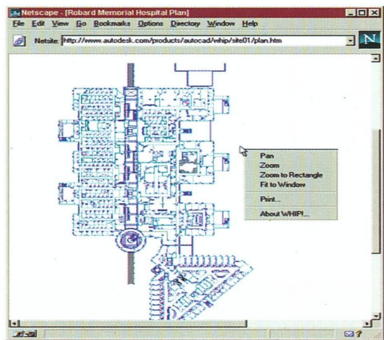
– használatiérték-növelő tételek: a Netscape Navigator Gold 3.0 böngésző, amely HTML-szerkesztőt is tartalmaz; Web-mintalapok, és ezeken felhasználható grafikák gyűjteménye; a webes tevékenységet bemutató tanítóállományok, valamint a termék súgója mind HLP, mind a Navigatorral olvasható HTML formában.

Csak a következő változat fogja támogatni a Microsoft Internet Explorert (eddig csak a Netscape plug-in-t adták ki, az ActiveX-et még nem).

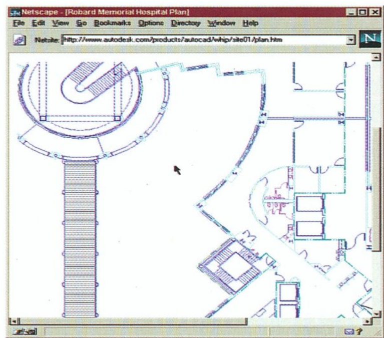
Akinek nem kellenek az értéknövelő tételek, az Autodesk Web-helyéről *bármikor, ingyenesen letöltheti* mind a WHIP! bedolgozó modult, mind az Internet Utilitiest.

Az igazat megvallva csak a WHIP!-et töltöttem le és próbáltam ki, de az is eléggé meggyőző volt. Nem túl nagy, néhány száz kilobájt az önkibontó és -telepítő állomány, csak azt kell megmondani neki, hogy hol az a Netscape, amelybe becsatlakozzon. Ennek utána az ember meglátogatja a *www.autodesk.com*-ot újra, megkeresi a WHIP!-demóoldalakat, és kellemes élményben lesz része.

Azt természetesnek vettem, hogy jellegzetes AutoCAD-rajzok jelentek meg a HTML-oldalakban. Annak kifejezetten örültem, hogy a rajz fölé érve a kurzor a szokásos négyhegyű nyíllá alakult, jelezve, hogy a rajz tartalma mozgatható a számára kijelölt keret mint ablak alatt („Pan", ugye). Hogy a DWF-keret fölött különleges, jobb gombos menü jelenik meg (1. kép), arra csak később jöttem rá, az pedig, hogy a legjobb grafikuskártya-meghajtó programokból ismerthez hasonló dinamikus nagyítást nyújt a WHIP! a „Zoom" menütételre nagyítóvá váló kurzorral, kifejezetten meglepett. Jobbra húzom az egeret, valós időben zsugorodik a rajz, balra húzom, nő. És még csak nem is valamiféle „erőmű" állt a rendelkezésemre, egy közönséges, 486DX2/66-os gépet használtam, 16 megabájt RAM-mal, Cirrus GD5428 SVGA-val, 800 x 600 x 655536 felbontásban–színnel. A 2. képen az eredeti alaprajz meglehetősen kicsiny részlete látható (Zoom to Rectangle a jobb gombos menüben), és higgyék el, kedves Olvasók, megnéztem közelebbről. Teljes képernyőre nagyítva egy-egy széket, lépcsőfokot, a körvonalak még mindig simák voltak.



1 ábra A jobb egérgomb megnyomására különleges menü jelenik meg a DWF ablak fölött



2. ábra Erős belenagyítás után is vektorosan simák a körvonalak

Mire jó mindez? A bevezetőben emlegetett vízió inkább csak a figyelmet felkeltő tréfa volt, de egy akár csak közepesen felszerelt tervezőműhelyben is működik NetWare-hálózat. Ezt előbb-utóbb úgyis frissíteni kell 4.1x-es változatra – IntranetWare-re –, ami egyrészt a szerver(ek) bővítésével is jár, valamint a szervezet egyúttal gazdagabb lesz egy Novell Web Serverrel és IP/IPX átjáróval. Vagyis alig egy kis rendszergazdai erőfeszítés árán üzembe lehet helyezni legalább egy Web-kiszolgálót. Mind a Netscape böngésző, mind a WHIP!, mind az AutoCAD Internet Utilities ingyenes, azaz beruházás nélkül úgyszólván az ölünkbe hullik, hogy futó projektek arra érdemes dokumentumait a szervezeten belül általánosan elérhetővé, és *AutoCAD nélkül megtekinthetővé* tegyük. A legkevesebb, hogy ezt a lehetőséget „WorkCenter for the Web LT"-nek nevezzük.

Ha pedig a szervezet ügyfélköre kellő arányban „megwebesedik", akkor a dolog komolyabbra fordulhat, mert az ajánlati dokumentációk elkészülésük pillanatának valós idejében a reménybeli vásárlók rendelkezésére bocsáthatók. Gondolhatunk a tenderanyagok webes beterjesztésére is, kiküszöbölve a nyomtatás és sokszorosítás előállítási idejét és költségét.

Autodesk-berkekben a legkomolyabb, már élő felhasználásnak az Autodesk PartSpec Online-t tartják, vagyis hogy a kereskedelmi részegységeket (kötőelemeket, csapágyakat, motorokat stb.) a Weben át lehet kiválasztani, beilleszteni, meghatározni, végül megrendelni. Sajnos, ez a lehetőség egyelőre csak a homogén, hüvelykalapú szabványok területén – az észak-amerikai kontinensen – aknázható ki, az egyesült Európában még néhány év(tized?)ig várnunk kell.

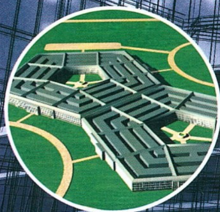
Kenczler Mihály

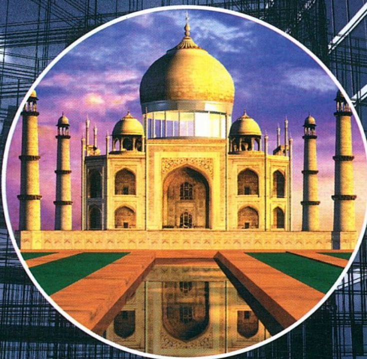
{ EGY VALÓSZÍNŰ JÖVŐKÉP: TERVEZŐIRODÁNK TEGNAPI MUNKÁI }

Délelőtt 10^{00} – Új épületszárny a Pentagonhoz
Délután 1^{45} – A Tadzs Mahal új kupolaszerkezete
Délután 6^{20} – 35 új emelet a Sears Tower felhőkarcoló fölé

Este 10^{15} – *A mai napra ennyi...*

KINETIX
A DIVISION OF AUTODESK, INC.







Bemutatjuk a 3D Studio VIZ™ szoftvert
Lendületben az alkotóerő

[*Ingyen demo CD lemezért* hívja a legközelebbi 3D Studio VIZ forgalmazót.]

Az Autodesk Kinetix csapata a személyi számítógépek vezető 3D tervező-szoftverfejlesztője egy új szoftvert kínál Önnek, amely soha nem látott egyszerűséggel és teljesítménnyel biztosítja a tervezési ötletek gyors megvalósítását.

A tervezők szempontjait szem előtt tartva fejlesztett 3D Studio VIZ egy interaktív tervezői és koncepcionális környezet, amely a Windows® NT® és Windows 95® alatt bevált 3D Studio® technológiát alkalmazva korlátlan számú bedolgozó rutinhoz biztosít hozzáférést. A mintázatok és objektumok közvetlen és gyors kezelésére a 3D Studio VIZ olyan új eszközökkel teszi gyorsabbá, pontosabbá és termelékenyebbé a 3D tervezést, mint az AutoCAD Release 14 verzióból átvett AutoSnap™ automatikus geometria-azonosítás és a grafikus Fogd és Vidd felület. A szoftver közvetlenül olvassa és írja a közismert DWG fájlformátumot.

Tegyen egy próbát és indítsa el az ingyenes 3D Studio VIZ demo CD lemezt. Ez lehet élete egyik legnagyobb döntése.

Autodesk. DESIGN YOUR WORLD

http://www.autodesk.com; http://www.ktx.com

3D Studio VIZ
A tervezés egy egészen más módja

Szinte nincs a műszaki tervezésnek olyan ága, ahol a technikai kialakítást ne kísérné, vagy előzné meg az esztétikai tervezés. Egy lapát vagy szerszámgép sem nézhet ki akárhogyan, nem beszélve az ember szorosabb környezetéhez tartozó eszközökről, a bútorokról, az épületekről

Mióta számítógép áll a mérnök asztalán, azóta folynak a próbálkozások arra, hogy a tervezőprogramok műszaki adatéhségét (hossz, magasság, lekerekítési sugár, költségvetési kód, stb.) átlépve először csak formákkal, anyagokkal, fényekkel kísérletezve kezdjük a tervezést. Ily módon egy vagy több olyan tervváltozathoz juthatunk, amelyet már érdemes műszaki tervvé is feldolgozni és kiértékelni. És persze nem utolsó sorban be lehet mutatni a megrendelőnek!



Napjainkban, amikor minden ember a televízió és a film nyújtotta vizualizáció tobzódásában él, nem lehet eléggé értékelni az azonnali és hatásos grafikai megjelenítés valamint az animáció szerepét. Fontos, hogy valósághű képekben, minden elvonatkoztatási és magyarázkodási kényszer nélkül tudjuk átadni elképzelésünket a másik félnek. Aki persze majd itt-ott némi változtatást szeretne amott valami egész másra gondolt, sőt az egész, úgy, ahogy van, nem tetszik neki. A harmadik esetről most ne beszéljünk, de az első kettőben nem mindegy, ha perceken belül kiderül: a kért változtatás nem lehetséges, vagy éppen javít az elgondoláson.

Az Autodesk KINETIX részlege által fejlesztett Studio VIZ program annak a felismerésnek az eredménye, hogy a koncepcionális tervezés fázisában az építészek, belsőépítészek és formatervezők valami más, a CAD-rendszerektől eltérő megközelítést igényelnek, de elvárják, hogy a kiválasztott megoldásból minél hamarabb műszaki tervek szülessenek. Így született meg az inkább multimédiás anyagok készítésére szolgáló 3D Studio MAX testvére, a 3D Studio VIZ.

A VIZ elsősorban modellező rendszer

Nézzük, mi ez a másfajta megközelítés? Elsősorban az, hogy a VIZ nem annyira CAD, mint inkább modellező program. Úgy is mondhatjuk, hogy az alapja nem az AutoCAD hanem a MAX. Viszont az utóbbihoz képest precízebb a grafikája, és felkészítették rá, hogy a háromdimenziós modellből metszősíkokkal generált kétdimenziós rajzokat adjon át az AutoCAD-nek. Mi a technikai különbség egy CAD és egy modellező program között? Hiszen mindkettő képes ugyanazon formák – egy szék, vagy egy épület – modellezésére?

A CAD-rendszerek a testek megjelenítésére ún. Spline (Görbe) alapú eljárásokat használnak. Vagyis azokat görbékkel vezérelt, analitikus módon előállított felületekből építik fel. E módszer előnye, hogy az alakzatok felbontás-függetlenek, vagyis a görbült felületeket matematikai pontossággal lehet meghatározni. Hátrányuk, hogy tárolásuk nagyobb pontosságot igényel és a velük végzendő műveletek roppant számításigényesek. Valóban realisztikus megjelenítésükkel közvetlenül nem is kísérleteznek a programok, hanem ehhez valamiféle konverzióval – pontosságukat lerontva – át kell emelni őket egy másik programba.

A tipikus modellező program – például a „hagyományos" 3D Studio – úgynevezett poligonális modellezést valósít meg. A testeket pontokból és az általuk meghatározott felületelemekből építi fel, ezek koordinátáit és adatait tárolja csak. Hátránya, hogy ily módon a görbült felületek csak közelíthetők. A szögletes testek „kisimítása" (smoothing) a látvány-előállítás (renderelés) során, vagyis a fotórealisztikus kép elkészítésekor történik. Ez is egy közelítő eljárás, az egyszerűsítés célja, hogy renderelt kép gyorsabban készülhessen el.

A Studio VIZ a két rendszer előnyeit úgy egyesíti, hogy noha a modellt poligonális módon, pontokkal és felületelemekkel jeleníti meg, azonban a pontkoordinátákat matematikai formulákban tárolva képes újra és újra előállítani. Például egy gömb esetében nem a felületi pontok koordinátáit, hanem a középpont helyét és a sugár hosszát tárolja. A megjelenítéshez az éppen beállított sűrűséggel mindig kiszámolja a pontok új koordinátáját. Így úgynevezett parametrikus objektumok jönnek létre, amelyeknek bármely adata bármikor könnyen és gyorsan módosítható.

Alapgeometriák létrehozása

A VIZ-nek két fő módszere van a modell alapelemeinek létrehozására. (attól eltekintve, amikor egy CAD-rendszerből – leggyak-

rabban az AutoCAD-ből – importáljuk a modellt.) Használhatunk geometriákat (Geometry), és kiindulhatunk vonalas rajzokból, alakzatokból (Shapes).

Geometriák

Geometriaként hozhatunk létre egyszerű alaptesteket (primitíveket), mint például a doboz, henger, kúp, cső, stb. Ekként kezeli a program az úgynevezett Loft-objektumokat is, amikor a testet egy síkidom meghatározott útvonal mentén való „elküldésével" állítjuk elő. Másodlagos, összetett, (Compound) geometriák jönnek létre, ha két tetszőleges testet (nem csak geometriát) logikai művelettel – összeadással, kivonással vagy közös rész képzéssel – egyesítünk. A geometriák közös jellemzője, hogy egyedi típusú, programozott paraméterhalmaz írja le őket. Ez megkönnyíti, hogy különböző méretű vagy csonkolt változatokat állítsunk elő.

A VIZ speciális Geometriái az ajtók és ablakok. Vagyis ezeknek egy bizonyos – egyelőre csak négyszög alakú – választékát igen gyorsan és látványosan készíthetjük el és módosíthatjuk.

Vélhetőleg a VIZ-hez is rövidesen megjelennek majd külső fejlesztők által írt, és bizonyos problémakört megcélzó, bedolgozó (plug-in) modulok. Valószínűleg mindenki szívesen látna parametrikus fal-, lépcső-, tetőmodulokat a VIZ-ben.

Alakzatok

Az Alakzatok a VIZ-ben testek készítéséhez használatos két vagy három dimenziós görbék, ahol „görbe" egyenes és íves szakaszokat is tartalmazó vonalas objektum. E görbék vagy útvonalként, vagy metszetként szerepelnek a testek létrehozása során. Az alakzatból való testkészítés már módosításnak számít, és ilyenkor a módosítás – például egy magassággal meghatározott kihúzás – adatai lesznek a paraméternek.

A görbék létrehozásának és szerkesztésének technikája az egyik fő különbség, ami kiemeli a VIZ-t a szokásos geometriai modellező programok közül, és alkalmassá teszi arra, hogy műszaki – jellemzően építészeti – tanulmánytervezésre használjuk. Képes ugyanis arra, hogy a CAD-rendszerekhez hasonló technikákkal pontos méretű és pontosan illeszkedő görbéket állítson elő a modell alapjául. Ilyen szokásos – és az AutoCAD-ből már ismert – technika például a görbék lekerekítéssel, lesarkítással való csatlakoztatása illetve Metsz/Elér (Trim/Extend) típusú pontos illesztése. Megvalósították a MAX-ból és 3D Stúdióból olyannyira hiányolt Tárgyraszter (ObjectSnap) üzemmódot is, amikor végpont-, metszéspont-, stb. megfogással illesztünk alakzatokat. Ez utóbbi lehetőséget a VIZ a háromdimenziós modellre is kiterjeszti, amikor a felületek éleinek vég- és felezőpontját is felismeri.

Sajnos néhány eszköz hiányzik a VIZ-ből is, ami megkönnyítené a szerkesztést. Ilyen például a relatív pontmegadás lehetősége. A Tárgyraszter működése hasonló az AutoCAD R14-ben bevezetett „mágneses automatikus" pontfogáshoz. A kurzornál megjelenő alakzat jelzi a megtalált tárgypont típusát (végpont, felezőpont stb.) Ez nem rossz, de kissé lassítja a képernyőkezelést.

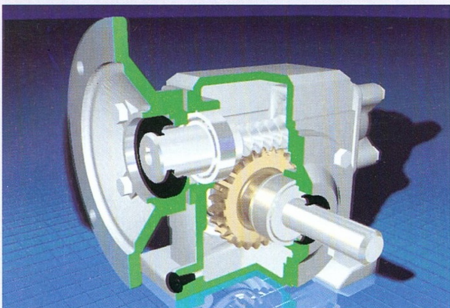
Módosítás – a modellezés magasiskolája

A VIZ-ben a modellezés fő eszköze nem a létrehozás (Create), hanem a módosítás (Modify). Ez azt jelenti, hogy a primitívek, a metszet- és útvonalgörbék felhasználásával elképesztő gyorsasággal állíthatók elő bonyolult és összetett modellek. Nagyon lényeges, hogy ha módosítást kezdeményezünk, az általában minden adatkérés nélkül, úgynevezett alapadatokkal végrehajtódik a képernyőn. Nem biztos, hogy rögtön a kívánt eredményt látjuk, de a látottak alapján a beállító paraméterek értelmezése senkinek sem okoz gondot. A módosítási lehetőségek oly mértékben logikusak és maguktól értetődőek, hogy megtanulásuk inkább játéknak, mint munkának tűnik. Ez egyebek mellett a VIZ windowsos kezelőtechnikájának és képernyőkezelésének, valamint a megjelenítés gyorsaságának köszönhető. A képernyőt felosztva egyidejűleg dolgozhatunk alaprajzi, oldalnézeti és perspektív nézeteken. A perspektív képen interaktív rendereléssel fényképminőségben követhetjük végig a modell alakulását.

A tipikus módosítások, a kihúzás, hajlítás, megforgatás, elcsavarás mellett olyan összetett eszközök állnak rendelkezésünkre, mint például a leginkább „ráültetésnek" fordítható Fit technika, amikor egy térbeli útvonalgörbe, egy metszet és két nézet segítségével hozhatunk létre komplex formákat.

A származtatás képessége

Több egyforma alkatrész – például ajtó, ablak – egyetlen lépésben való módosítását teszi lehetővé a VIZ származtatási képessége. Ha tudjuk például, hogy húsz falnyílás alakja és mérete azonos lesz az épületben, megtehetjük, hogy a falnyílást képző testet egyszer hozzuk létre, akár nem is a falon belül, hanem az épület mellett. Ha ezt azután Példányként (Instance) módszerrel másoljuk és vonjuk ki húsz helyen a falból, bármikor elég lesz a „szülő", vagy bármely példány módosítása ahhoz, hogy a húsz példány mindegyike megváltozzon. Ha mégis meg akarjuk szakítani ezt a szigorú rokonságot, kérhetjük, hogy egy egy falnyílás csak Hivatkozásként (Reference-ként) kötődjön a



Az ipari modellezés a 3D Studio VIZ egyik megcélzott felhasználási területe



Az ajtók és ablakok a VIZ speciális építészeti objektumai, melyeknek mérete, osztása és más adatai paraméteresen állíthatók be

szülőobjektumához. Ez a fajta előfordulás átveszi szülőjétől annak módosításait, de ő már nem lesz hatással sem a szülőjére, sem pedig azon keresztül a többi példányra. A fenti építészpéldával élve ily módon valósítható meg, hogy húsz ablak alakja mindig azonos módon változzon, de közülük négynek a mérete különbözhessen a többi tizenhattól. Természetesen lehetőség van az öröklődési mechanizmus nélküli másolat (Copy) készítésére is.

Minden döntés megváltoztatható

A VIZ lényeges képessége, hogy mindvégig megőrzi és tárolja a modell előállításának lépéseit a létrehozástól kezdve az összes módosításon át a végeredményig. Egy módosító verem (Modifier Stack) lépésről lépésre tárolja az alapobjektumokat és a rajtuk végzett módosításokat. Ennek e veremnek bármely szintjére bármikor visszanyúlhatunk, és ily módon akár több száz következő lépésre hatással levő módosítást eszközölhetünk a modellen.

A látvány lelke a valósághű anyag

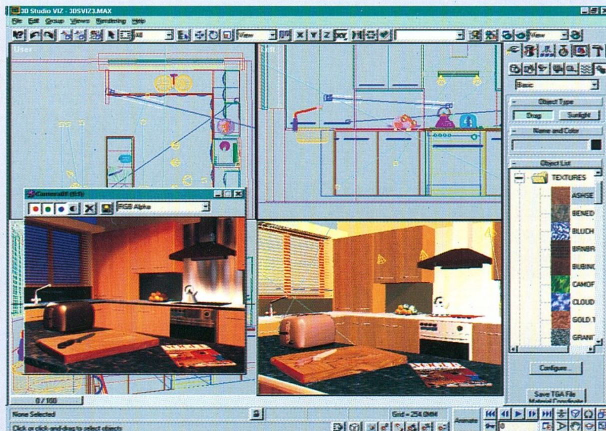
A modelltulajdonságok közül az anyag látszólag csak egy a sok közül, és a legtöbb CAD rendszer nem is fordít rá különösebb gondot. Pedig az igazán valósághű megjelenítést – vagy éppen az alkalmazható trükköket (az épület homlokzatán visszatükröződő kép, röntgenkép készítése egy épületről) – nagyban befolyásolja a program ilyen irányú képessége.

Az anyagszerkesztő

Egyesek szerint a Studio VIZ anyagszerkesztő (Material Editor) ablakában található gombok száma vetekszik egy óriás repülőgép fedélzeti műszerfalával. Ebben talán van is némi igazság, de a VIZ-ben könnyebb eligazodni... Az anyagokat, mielőtt valamely objektumhoz hozzárendeljük őket, egy beállító alakzaton (gömbön, hengeren vagy kockán) szemlélhetjük meg. A normál anyagok valamely színen alapuló felületképzések. Ezeknek az alapszín mellett beállíthatjuk az árnyékban, a legjobban megvilágított helyen levő árnyalatát, és azt, hogy átlátszó anyagként milyen színnel jelenjen meg. Mindezen értékek intenzitása is beállítható, ennek megfelelően lesz egy anyag inkább fémes vagy inkább matt hatású. Bizonyos anyagok azonban nem jeleníthetők meg csak színnel, mivel mintázatuk is lényeges.

Varázslat az anyaggal

A VIZ lehetővé teszi, hogy egy valójában képfájlban tárolt mintázatot (Map-et) rendeljünk az anyaghoz. Ez a mintázat is sokféle módon paraméterezhető. Például ha mintázatot rendelünk az Átlátszóság (Opacity) paraméterhez, a mintázat fehér színű része-in a test teljesen átlátszóvá válik. Így érhető el, hogy egy apácarács lécezést a lécek modellezése helyett tömör felületen alkalmazott megfelelő mintázattal modellezzünk. Továbbá a gödrösség (Bump) paraméterhez rendelünk mintázatot, a mintázat sötétebb részei a sötétségüknek megfelelő arányban mélyedéseket, a világosabb részek kiemelkedéseket hoznak létre az adott anyagú test felületén. Ily módon érhető el, hogy egy téglafalazat fugázásának mélysége egyszerűen az anyagparaméterek beállításával legyen módosítható a látványterven.

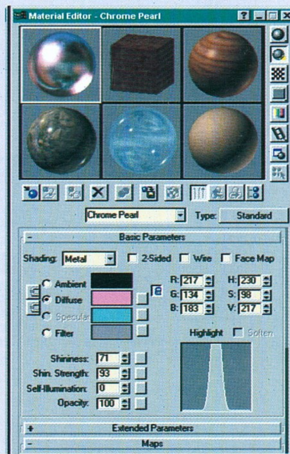


A Drag and Drop funkcióval a jobb oldali palettáról anyagmintákat húzhatunk be és dobhatunk rá bármely objektumra

A VIZ itt is műszaki szemléletű

Három olyan segédeszközt említenék, amelyek egyediek a VIZ-ben és kimondottan a műszaki tervezés célterülete miatt kerültek bele:

– A MapScaler egy olyan speciális objektum, amely ugyan nem jelenik meg a modellben, de magára veszi egy anyag megjelenésének összes beállítását, beleértve az anyagmintázat sűrűségi értékeit is. Ehhez a speciális objektumhoz kapcsolhatjuk azután a modell megfelelő objektumait. Például ha MapScaler segítségével végezzük több száz falelem mintázatának beállítását, az azon végzett módosítás (pl. a kerámiatégla mészhomoktéglára való cserélése) egyszerre történik meg az összes falelemen. A téglaminta méretének beállítását is csak egyszer, egy helyen kell elvégezni, és az összes falon megfelelő méretben látjuk a mintát.



A Material Editor panelen egyszerre több anyag tulajdonságait és speciális effektjeit állíthatjuk be interaktív módon

– A Multi/Sub Object material képesség kihasználásával egy több anyagot tartalmazó objektum – például ajtó, ablak, fémvázas kárpitozott szék – anyagkombinációit tárolhatjuk el.

– A VIZ Drag and Drop funkciója automatikusan elkészíti az adott könyvtárban tárolt anyagokat felkínáló grafikus menüpalettát. Ezután az anyagot a palettáról kivá-

A Camera Match funkció egy háttérkép perspektívájához állítja vissza a kamera objektumot

A tájba illesztett kubusokon a MapScaler segítségével a homlokzatokat akár képrávetítéssel imitálhatjuk

A háttérkép egyes területeit egy speciális maszkolási technikával a modell elé emelhetjük

lasztva egyszerűen megfoghatjuk és ráhúzhatjuk a kívánt felületre.

A VIZ-zel az Autodesk a tipikus építőanyag textúrák bőséges választékát szállítja, de itt is lehetőség van rá, hogy választékunkat akár prospektusokból történő beszkenneléssel magunk is bővítsük.

Legyen világosság

A fények beállítására és kezelésére a VIZ szintén számos segítséget ad. Először is soha nem maradhatunk sötétben, mert, a nézőpontban (kamerapontban) van egy alapértelmezésű fényforrás, amely minden nézetablakban nyújt valamilyen bevilágítást. Ez azonban azonnal kialszik, ha bármilyen más – távoli, pontszerű, vagy fényszóró jellegű (Spot) – világítótestet helyezünk el a színtéren (Scene). A számos egyéb pozícionálási lehetőség közül most csak egyet, egy igen szellemeset említenék meg: a Space Highlight parancs úgy helyez el egy pontszerűen világító (Omni) fényforrást, hogy egy íves felületű tárgyon megmutathatjuk a fényforrás okozta csillogás helyét.

A VIZ képességeire jellemző, hogy egy fényforrás mozgatásakor az interaktív renderelő ablakban folyamatosan látjuk a fényviszonyok alakulását.

Napfényanimáció

Testvéréhez, a MAX-hoz képest a VIZ tartalmaz egy napfény (Sunlight) szolgáltatást is. Ezt megint csak az építészek, belsőépítészek fogják igazán értékelni. Ugyanis a földrajzi pozícionálást követően perc pontossággal állítható be segítségével egy épület egy napon vagy egy éven belüli fény-árnyék animációja. Az animáció elkészítésének ideje természetesen függ a kívánt felbontás és színhűség beállításától, valamint gépünk paramétereitől. (A szolgáltatás elődjét, az AutoVision-ben Sun Locatornak hívják. – a szerk.)

A szemünk előtt történik minden

Egy építész a munka megkezdése előtt csak az épület helyét látja maga előtt. Ki ne álmodott volna arról, hogy egy épület formájának kialakulását vagy egy helyiség bebútorozását direkt módon és folyamatosan a környezetbe állítva kísérhesse figyelemmel? A VIZ speciális szolgáltatása a Kameraillesztés (CameraMatch) és az azonnali renderelés képessége lehetővé teszi, hogy a modellezés elindítása előtt egy nézetablakba háttérként beállíthassuk a leendő épület környezetéről készített fényképet. Ezután az épületet mintegy a képben „húzzuk fel". Ehhez elengedhetetlen, hogy a modellt néző kamera pontosan ugyanott álljon és ugyanazt a látószöget használja, mint a fényképet készítő testvére. Nos a CameraMatch szolgáltatás néhány, a fényképen beazonosítható és a helyszínen bemért pont segítségével alapszolgáltatássá teszi a kamera-beállítás bonyolult műveletét. *(Eredet: AutoVision... – a szerk.)*

Nincs többé retusálás

De van a képbe illesztésnek egy másik problémája is: a képen látható dolgok egy része a modell elé kell kerüljön, csak a másik részét takarhatja ki a tervezett objektum. Ez a probléma eddig csak külön képszerkesztő programban, utólagos retusálással volt megoldható. A VIZ-ben a háttérként szolgáló képen bizonyos területeket körbekerítéssel kijelölhetünk, hogy később ezek a területek a modell elé kerüljenek. Ezek az előrehozások az szerkesztőképen nem, de a Render paranccsal készülő látványokon érvényesülnek.

A kamera beállításának sok egyéb módja is lehetséges a VIZ-ben. Beillesztve egy kamerát, kérhetjük, hogy valamely ablakban mindig az általa látott kép jelenjen meg. Ha ezután a többi ablak bármelyikében mozgatjuk vagy forgatjuk a kamerát, ebben az ablakban elénk tárul a kamera által látott kép. Ily módon interaktív animációval, a kamerát mozgatva, forgatva járhatjuk be modellünket.

Az animáció állandóan jelen van

Amikor szóba kerül, mi mindent képes animálni a VIZ és testvére a MAX, a tervezők általában a maguk szemszögéből reagálnak a hallottakra. A tégla „vonulni" képes a falon, vagyis animálható az anyag. „Jó, de minek?" Az ajtó kinyílik előttünk, ha odaérünk. Vagyis animálhatók a tárgyak. „Ez már jobb, mert miért ne!" Mozoghat a fényforrás. „Ez már szükséges is ahhoz, hogy például napfényanimációt készíthessünk." Mozog a kamera. „Na ez az, ami nélkül nincs építészeti animáció."

Bármely animáció – így a kameramozgatás is igen egyszerűen állítható be a VIZ-ben. Ehhez csak meg kell nyomjuk az Animation gombot. Minden ezután elvégzett beállítás – például a kamera és – vagy a tárgyak, fényforrások mozgatása – meghatározó lesz az animáció szempontjából. Csúszkán állíthatjuk be, hogy hányadik képkockához állítjuk be a következő lépésben az úgynevezett jelenetet. Elég 20-30 képkockaként új pozíciót és látószöget előírni, a közbenső kockákon a program interpolálja a kamera beállításait. Ha jelezzük, hogy véget ért a felvétel, a következő pillanatban a film már vissza is játszható.

Számolnunk kell azonban azzal, hogy a szerkesztő ablakban csak egy alacsonyabb felbontású animációt élvezhetünk. A beállított lejátszási sebesség eléréséhez ugyanis a VIZ automatikus egyszerűsítést végez: felülbírálja a megjelenítés minőségét és gyengébb gépnél vagy nagyobb modellnél mozgás közben durvább képszámítási algoritmust alkalmaz. Megállítva a kamerát visszakapjuk az eredetileg beállított minőséget.

Ha nagy felbontásban és tökéletes minőségben akarjuk élvezni az animációt, úgy „hagyományos" módon, a Render paranccsal állományba kell kérni az animációt. Ekkor viszont kérhetjük, hogy például .AVI kiterjesztésű fájl készüljön, amelyet az ügyfél saját Windows munkahelyén minden külön program nélkül játszhat vissza. (Ha haza tudta vinni az általában igen nagy méretű mozifájlt.)

Tervszolgáltatás, kommunikáció

A VIZ számos fájlformátum írására és olvasására képes, de kuriózum, hogy az AutoCAD .DWG formátumát natív módon, konverzió nélkül kezeli. Így például a VIZ-ben készült modellről direkt módon írhatunk AutoCAD-rajzfájlt.

A háromdimenziós modellek átvitelénél azonban sokkal lényegesebb az a lehetőség, amellyel a VIZ kétdimenziós rajzokat szolgáltat az AutoCAD számára. Ez oly módon történik, hogy egy Section (Metszősík) nevű objektumot helyezünk a modellbe. Ezt mozgatással és forgatással manipulálva láthatjuk azt a metszetrajzot, amelyet a sík az aktuális pozíciójában generál. A megfelelő beállításnál kérhetjük a rajz AutoCAD formátumban való mentését.

A program a DWG fájlformátum mellett a következő geometrikus formátumokat támogatja: DXF, MAX, SHP, LFT, 3DS, PRJ, AI, R14 VRML 2.0. A támogatott képfájl formátumok: JPG, TGA, RLA, BMP, PNG, FLC/FLI, AVI, EPS

A VIZ bennszülött windowsos program

A VIZ nem jöhetett volna létre, ha nincs a Windows! Vagyis a programot kimondottan Windows NT környezetre fejlesztették, de – bizonyos teljesítmény és szolgáltatásvesztéssel – futtatható a Windows 95-tel is. Kezeléstechnikája kimondottan windowsos, mindent ikonokról, listákról vezérelhetünk. Megkönnyíti a kezelést, hogy mindig elénk tárul az összes beállítási lehetőség, de csak azok, amik a következő műveletnél lehetségesek.

Ha NT-n futtatjuk, úgy a program támogatja a többprocesszoros gép használatát. A leg-számításigényesebb munkánál, a renderelésnél lehetőség van arra, hogy hálózatra (LAN, WAN, Internet) kötve a gépünket akár 10 000 (tízezer) másik gép processzorát hívjuk segítségül, hogy azokra is meg kellene vegyük a programot.

Professzionális szolgáltatás... és gépigény

A eddigiekből valószínűleg bárki kikövetkeztethette, hogy a VIZ nem az otthoni PC-k tipikus programja. A hozzá ajánlott minimális konfigurációban 90 MHz-es Pentium processzornak és minimum 64 megabájt RAM-nak illik lennie. Ha valaki ennél többet tud rá költeni, úgy a géperősítés preferenciái a következők: processzor, memória, aktív grafikus kártya. Utóbbi azt jelenti, hogy a VIZ képes arra, hogy a háromdimenziós számításoknál a lassabb szoftveres megoldás helyett igénybe vegye olyan grafikus kártyák támogatását, amelyek háromdimenziós grafikus processzorral és hardveres Z-bufferrel rendelkeznek. Erről bővebben ezen lapszám Háttér című rovatában olvashatnak.

Hörcsik Imre

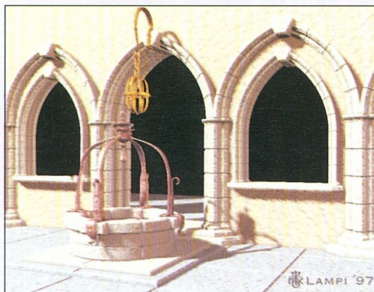
Utóirat

Talán kitűnik az ismertetésből, hogy a VIZ nem kifejezetten építész vagy belsőépítész program, és semmiképpen sem CAD-rendszer. Építész példával élve: ha házat szeretnénk alkotni, úgy hiába keressük a „hagyományos" szintdefiniálás, falszerkesztés, tetőkészítés stb. funkciósort. Bár valószínűleg bedolgozó modulként ezek a CAD-szerű objektumok is megjelennek majd a VIZ-ben (jó példa erre a már beépített Ajtó és Ablak modul), észre kell venni, hogy a rendelkezésre álló geometriák felhasználásával – mintegy formatervezési szemlélettel – magunk választjuk meg a módszert, ahogyan a tervezési feladatot meg akarjuk fogni. Vagyis az épületet indíthatom egy alaprajz kihúzásával, homlokzatok összeépítésével, vagy netán kubusok formálásával is. A VIZ lényege, hogy bármi is legyen a kiindulás, végül ugyanazon épületmodellt tudom megvalósítani rövid idő alatt többször is átdolgozva a kiindulási koncepciót.

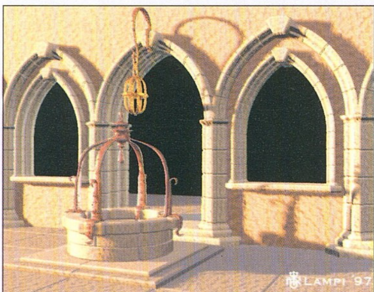
Van még egy kellemes tulajdonsága a VIZ-nek, amelyet nem tudok nem megemlíteni. Ez pedig az ára. Néhány kimondottan multimédiás képesség ki- és néhány műszaki szolgáltatás beiktatásával ugyan teljesen hasonló testvéréhez a MAX-hoz, annak 587 000 Ft-os nettó árával szemben a VIZ ajánlott végfelhasználói ára 362 000 Ft. Az AutoCAD R14 aktív felhasználói 275 000 Ft, a 3D Studio 4 és az AutoVision 2.0 programok tulajdonosai pedig 220 000 Ft-os kedvezményes áron juthatnak a VIZ-hez.

Fiat lux
A fények és a 3D STUDIO MAX

A nem szakemberek közül talán kevesen tudják, hogy akár egy színpad vagy filmbeli helyszín esetében, akár a portré- és tárgyfotográfiában milyen fontos és meghatározó szerepe van a helyes megvilágításnak. Egy felvétel hangulatát, atmoszféráját, de még a drámaiságát vagy könnyedségét is alapvetően a felhasznált fények száma, színe, intenzitása, beesési szöge és a fények útjában elhelyezkedő tárgyak által vetett árnyékok határozzák meg.



1. ábra



2. ábra

A 3D-s látványtervező programok, miként a MAX is, megkísérlik lehetőségeikhez mérten maximálisan utánozni a valóságot. A le nem fedett problémák megoldásához nem elég a program kezelésének – akár tökéletes – ismerete. Emellett ötletekre és ügyességre van szükség.

A fények a valóságban

A valós világban két alapvető fénytípussal (megvilágítással) találkozunk.

– DIREKT – a tárgyakat a fényforrásból közvetlenül érő – megvilágítás, amely biztosítja a képen jelen levő tárgyak plasztikusságát, a mély árnyékok kialakulását és az anyagjellemzők megjelenésének dinamikus voltát. De a direkt fényforrások között is különbséget kell tenni árnyékképzésük szempontjából:

– a tér minden irányába (gömbszerűen) sugárzó vagy irányított sugarú direkt fény, mely a forrás kiterjedésével arányosan elmosódó, a tárgy és a fényforrás távolságával fordított arányban táguló árnyékot rajzol (pl. izzólámpa, járműreflektor);

– kiterjedt forrásból, gyakorlatilag párhuzamosan sugárzó, irányított sugarú direkt fény, mely a forrás kiterjedésével arányosan elmosódó, a tárgy méretével arányos árnyékot vet (pl. a föld szempontjából a nap);

– SZÓRT megvilágítás a tárgyak által visszavert, esetleg színben módosított reflexfények és az áttetsző objektumok által szórt, esetenként átszínezett fénysugárzás összege. Befolyásolja a kép kontrasztosságát, színtelítettségét és derítettségét. A közhiedelemmel ellentétben a valóságos térben kialakuló szórt fény nem homogén, hanem egy, az adott térre optikailag jellemző, hihetetlenül finoman árnyalt fényösszeg. Nézzünk erre példát:

Fehér lapon áll egy piros golyó. Éles fehér fénnyel megvilágítva árnyékot vet a lapra, és piros, a golyótól távolodva gyengülő szórt fénnyel színezi azt. A lap nem homogén, fehér szórt fényt hoz létre, amely gyengén megvilágítja a golyó fénynyel szemközti, sötét oldalát. Az így megvilágított piros felület azonos színű szórt fényt generál, mely a lapra vetett árnyék szürke színét pirossal színezi. Ennél persze sokkal bonyolultabb interferenciatér alakul ki a fénysugarak oda-vissza verődése folytán.

Meg kell említenünk a természetes fények még egy fontos tulajdonságát: a forrástól távolodva, a térben lévő közeg (pl. levegő, víz stb.) fényelnyelő és fényszóró tulajdonságai miatt, a távolsággal arányosan csökken az intenzitása.

A fények a 3DS MAX-ban

A 3DS MAX fénytechnikája alapállapotban nem képes a valós világ komplex fényviszonyainak korrekt kiszámítására. Felületegységre eső fényszummát, hiteles (nem homogén) szórt fényt ún. RADIOSITY render modulokkal számoltathatunk ki automatikusan. (A MAX-hoz is létezik ilyen bedolgozó modul.) Ennek ellenére a program által felkínált világítástechnikai lehetőségekkel is elérhetünk igen-igen valósághű fényhatásokat.

A MAX három fő fénytípust kezel:

1. Irányított, árnyékvető fények (a színtér főfényei, más szóval: a kulcsfények):

– DIRECTIONAL: színezhető, forráspontja szabadon pozicionálható, nyalábátmérője és -élessége állítható. Elsősorban a távoli, gyakorlatilag párhuzamos sugárzású fényforrások modellezésére alkalmas (pl.: a Nap, lézersugár). Nyalábcsillapítás (Attenuation) nincs.

– TARGET SPOT: színezhető, forrás- és célpontja szabadon pozicionálható, nyílásszöge, nyalábélessége és -csillapítása állítható. Az általános mesterséges fényforrások létrehozásakor alkalmazzuk (pl. lámpafény).

– FREE SPOT: színezhető, forráspontja szabadon pozicionálható, nyílásszöge,

nyalábélessége és -csillapítása állítható. Ez a fénytípus a hierarchiában lévő mozgatott fények szimulálásában segít (pl. a jármű-reflektorok).

2. Gömbsugárzó, árnyékot nem vető fény (másodlagos fények): ezek az OMNI fények elsősorban az objektumok plasztikusságát növelő másodlagos csillogások (Hilite) létrehozására, a lokális, nem homogén szórt fény utánzására használhatók. A csillapítás (Attenuation) állítható.

3. A színtér minden pontján egyenletes intenzitással jelen lévő fény (harmadlagos fény) az AMBIENT vagy derítőfény a jelenet (teljes beállítás, a „színpad") általános és homogén szórtfény-tartalmáért felel, és beállítja a mély árnyékok dinamikáját. Vigyázni kell, mert világos érték esetén létrehozza az ún. pauszeffektust (kifakulás).

Az alábbiakban bemutatunk egy példasorozatot, mely az általunk – kifejezetten erre a célra – modellezett színpad fényeinek különböző beállításait illusztrálja. Mindvégig változatlanok maradnak az objektumok és a kamera, a látvány mégis szembeszökő változását csupán a módosított fényviszonyok bonyolult hatásmechanizmusának köszönhetjük.

Mielőtt fővilágosítóként debütálnánk, mint rendező döntenünk kell a felvétel alaphangulata és az egyes díszletrészletek hangsúlyozottsága felől. Fontos, hogy beltéri (Indoor) vagy kültéri (Outdoor) felvételt szeretnénk-e készíteni, és milyen időjárási viszonyokat (verőfényt, borús időt, ködöt, esőt stb.) kívánunk utánozni, mert ezek a körülmények alapvetően meghatározzák a tér fényeinek beállítását.

Nyári délután

(1. ábra) Készítsünk kültéri felvételt verőfényes kora délutáni időben. Vizsgáljuk meg, milyen fényviszonyok jellemzik a vizsgált teret. Kültéri nappali felvételnél az egyedüli intenzív árnyékvető fényforrás a nap (most tekintsünk el egy esetleges robbanás vagy tűzvész erőteljes fényeitől). Magasról érkező, kameraoldali, intenzív, párhuzamos fénye – mely a teljes látható színteret megvilágítja – rövid, szélein gyengén elmosódott, mély tónusú árnyékokat rajzol. Az Ambient fény kelti azt a hatást, mintha a világos kőfal és a kőlapok hoznák létre a mély árnyékokat derítő szórt fényt. A fal túloldalán – az épületen „belül" – sötét van, csak az átszűrődő fény foltjai látszanak a kőpadlón. A kandeláber és a kútszerelvény plasztikusságát emelő másodlagos csillogást egy Hilite pozicionált Omni fény adja.

Nyári este

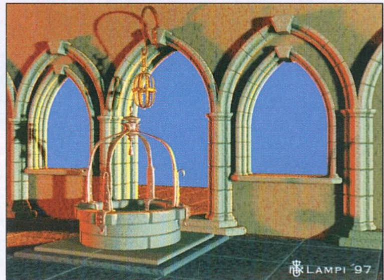
(2. ábra) Hasonlítsuk össze, mi változik, ha a kültéri felvételt tiszta alkonyi időben vesszük fel. Az alkony hatását a kameraoldalról érkező lemenő – tehát alacsony szögből sugárzó – „nap" narancsvörös fénye határozza meg, így hozva létre az elnyújtott, tónusukban mélyülő árnyékokat. A kút árnyékán jól megfigyelhető a kora délutáni és az alkonyati árnyékok közti különbség.

Belső tér délután

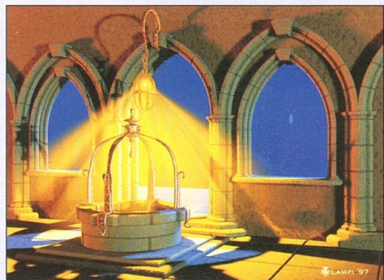
(3. ábra) Most próbáljunk meg nagyobb változást előidézni! Amennyiben fáradtak vagyunk a kamerával átsétálni a fal túloldalára, úgy ésszerűnek tűnik, ha a „napot" helyezzük oda. A kameraoldalon pedig alkalmazzunk gyenge árnyékvető világítást. A hatás nem marad el: hirtelen a gótikus kerengőben találjuk magunkat. A magasan álló „nap" intenzív fehér fénye bevilágít az ablakon, s így a levegőben kavargó füstben – nemrég itt haladt el a templomszolga füstölőjével – fénypászmákat hoz létre. Hatására a szélein gyengén elmosott erőteljes árnyékok keletkeznek. A kerengő plasztikusságát a beltéri világítás adja.



3. ábra



4. ábra


5. ábra

Beltéri este

(4. ábra) Hasonlóan a kültéri naplementéhez, a kerengőben állva is megfigyelhetjük az alkonyati fényhatásokat.

Elmélyülő narancsvörös külső megvilágítás, elnyúló árnyékok jellemzik a színteret. A beltéri fények hangsúlyozottabbá válnak.

Éjszaka

(5. ábra) Erőteljesen, kontrasztosan alkalmazott fényekkel kelthetünk éjszakai, beltéri hangulatot is. A kapu fölötti kandeláber szolgáltatja a helyszín erőteljes narancssárga kulcsfényét, melynek jól érzékelhető fénykúpja megvilágítja a teret, s a szerzetesek vacsora utáni szivarfüstjében fénypászmákat rajzol.

A fal túloldaláról a magasan álló „hold" fénye bevilágítva kékesen megjelenő fényfoltokat vetít a kerengőbe és deríti a kút által vetett mélyárnyékot. Gyenge narancs szórtfény-hatás teszi természetesebbé a kép atmoszféráját.

Reméljük, a cikk – és az illusztrációk – kellően felcsigázták az Olvasó érdeklődését a megvilágítási lehetőségek iránt, és a továbbiakban tudatosabban fog eljárni a kívánt hatás elérésekor.

Lampert Gábor

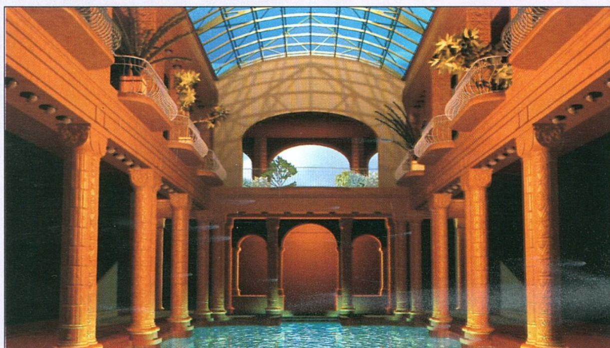
Virtuális valóság

avagy a számítógépes képalkotás és látványtervezés

Sok ember kicsit értetlenül nézi a számítógéppel készült képeket, munkákat. Egy részük csodálkozva kérdezi, hogy fényképet lát-e, mások legyintenek, mondván, hogy ez nem nagy dolog, csak egy-két gombnyomás , és kész. A következő két oldalon részben nekik megpróbálom röviden bemutatni magának a műfajnak a lényegét és egyfajta felfogását néhány példával illusztrálva.

Az előzmények

Az alkotó embert a kezdetektől foglalkoztatta az őt körülvevő valóság képi bemutatása. A barlangrajzoktól a huszadik század végi komputergrafikáig megfigyelhető egyfajta törekvés, amely arra irányul, hogy a mű minél valósághűbben közvetítse az ábrázolt modellt, a környezetet vagy valamilyen eseményt. A valósághű megjelenítésen nem feltétlenül a fényképszerű ábrázolást kell értenünk; például az őskori barlangrajzok az egyszerű vonalaikkal, a furcsa jelképekkel az akkori ember számára igencsak valóságszerű ábrázolásnak hathattak. Megfigyelhető, hogy a technikai eszközök és a környezet fejlődésével hogyan változik a képi megjelenítés, amelyet az újkorig még egyszerűen csak festészetnek, képzőművészetnek nevezhetünk. A festészet a barokk művészeti stílus megjelenésével a hagyományos festészet lehetőségeit, még mai szemmel vizsgálva is, teljesen kimerítette. Ettől az időtől kezdve tapasztalható a képi ábrázolás, a grafika és a festészet folyamatos útkeresése, amely még napjainkban is tart.



Napjaink számítógépes grafikája is, amelynek már semmi kapcsolata sincs az általános értelemben vett grafikával, tulajdonképpen ennek az útkeresésnek, a szellemi és technikai fejlődésnek az eredménye. A fényképszerű megjelenítés tulajdonképpen a festészet talán egyik legszélsőségesebb műfajánál, az AIRBRUSH stílusnál tapasztalható igazán, és a képi ábrázolásnak ez a fajtája az, amelynél először tapasztalható a szó szoros értelmében vett ipari felhasználás is. Az ipari felhasználás a számítógépes képalkotás természetes velejárója, tulajdonképpen születését is a huszadik század utolsó negyedében zajló mikroelektronikai forradalomnak köszönheti. A számítógépes grafika magával hozott egy eddig nem tapasztalható hatalmas lehetőséget, amely az alkotó számára szinte korlátlan szabadságot biztosít, ez pedig a valóság, a környezet, a terv, vagy akár a műalkotás virtuális leképezésének lehetősége

Az Ember és a Gép

A virtuális valóság tulajdonképpen egy furcsa, paradox szóösszetétel, amelyet magyarul úgy is lehetne fogalmazni, hogy a látszólagos, „nem valódi" valóság, de mégis ez fejezi ki legjobban a számítógépben, és persze a nagy teljesítményű látványtervező és animációs szoftverekben rejlő lehetőségeket. A számítógépes képalkotásban a virtualitás pontosan azt jelenti, hogy olyan valóság hozható létre a gépben, amely annak ellenére, hogy látszólagos, mégis szinte tapintható, de a következő pillanatban egy újabb változat hozható létre, más színekkel, más fényekkel stb.

Például egy tervezett épületről készülő festmény vagy egy grafika elkészítéséhez tehetségtől és gyakorlattól függően kell bizonyos idő, és a végeredmény általában egy kép, míg egy látványtervező szoftverrel készült munka eredménye akár húsz különböző nézet. Sokan mondhatnák, főleg a számítógépek használatát ellenzők, hogy a komputergrafikához nem is kell tehetség, mert a gép minden problémát megold az ember helyett.

Ez annyira nem igaz, hogy még azt is lehet mondani, bizonyos szempontból a számítógépet használó tervezőnek vagy grafikusnak nehezebb a dolga. A manapság legjobb szoftverek kivétel nélkül térbeli modellezők. Tervezés közben a használó testekből álló modellt épít fel, az elkészülő képek tulajdonképpen ennek a modellnek a gép által elkészített „fotói". Az esztétikus térkialakítás, a látványformálás akkor is művészet, ha médiuma nem fogható kézbe, hanem a mű valóság modelljének képei formájában áll elő. Továbbá a térbeli modellezés valamivel nehezebb, mint szabad kézzel megrajzolni a képet, cserébe a későbbi mű-

szaki tervezéshez, a megvalósításhoz jobb alapot nyújt.

Több szempontból azért talán igazuk van a szkeptikusoknak. Először is a számítógéppel készült alkotás legtöbbször nem szuverén mű, hanem valamilyen, legtöbbször gazdasági szempontrendszernek megfelelő termék. Másodszor pedig az eszközök egyelőre tökéletlenek, emiatt a látvány jellegzetes módon „számítógépes", nélkülözi a szabadkézi grafikák művészi transzformációit, az irányított egyszerűsítés és a valószerűséget növelő részletezés egyéni, érzékeny egyensúlyát. Tapasztalattal, szorgalommal, tehetséggel (és kellő „lóerővel"! – a szerk.) egyedivé lehet tenni a végeredményt. Az idő mindenképpen a minőségnek dolgozik, a belátható jövőben szert fog tenni a személyes számítástechnika arra a teljesítményre, ami a valódi fénykép, film virtuális megalkotásához szükséges.

Végül – de talán emiatt éri jogos kritika a számítógépes grafikát – a szoftveripar marketingje („A gép mindent megold az ember helyett") miatt olyanok is gép- és modellezőszoftver-közelbe merészkednek, akiket egyébként nem bírna el a papír. A látványtervezés műfajában is készülnek kiemelkedő és gyengébb munkák, sajnos, az utóbbiak között több a számítógépes, mint illene.

Példák

A két oldalon bemutatott képek az ARCUS DESIGN, egy nemrég létrejött, építészekből álló kis csapat munkái. A munkákból kettő díjat nyert a Virtuális Budapest című pályázaton, amelynek 3. helyezettje az előző számban már szerepelt. A Hősök teréről készült animáció a pályázat 1. díját, a Gellért fürdőről készült animáció pedig a 2. díjat nyerte el. A Hősök tere az Autodesk 3D Studio 4-es verziójával készült, a Gellért pedig a világon jelenleg a legjobbnak tartott és legsokoldalúbb, PC-s, animációs és látványtervező szoftver, a 3D Studio MAX segítségével.

A bemutatott példák egyfajta stílust képviselnek a komputergrafika és animáció műfajában, de a lehetőségek, mint már említettem, gyakorlatilag korlátlan számúak; kitartással, lelkesedéssel és egy kis megszállottsággal a képzelt és tervezett virtuális világot kaphatjuk a kezünkbe.

Horváth Attila







Külső segéderők

A 3D Studio MAX megjelenése óta mintegy 250 külső fejlesztő által készített ún. bedolgozómodul (plug-in) jelent meg a programhoz. A bejelentett készülő termékek száma is több mint 100. Rovatunkban most a modellezés területén használható bedolgozómodulokból szeretnénk ízelítőt adni, figyelembe véve annak főbb funkcionális területeit. Az alábbi modulok mindegyike használható a most megjelent 3D Studio VIZ programmal is.

Görbékből felület

A modellezés egyik lehetősége, amikor vonalas alakzatok, görbék metszetként, eltolási útvonalként vagy alkotóként való felhasználásával készítünk háromdimenziós felületeket. A Surface Tools nevű bedolgozómodul funkciói a vonalas alakzatokból – görbékből – való felületképzések eredeti lehetőségeit terjesztik ki a MAX-ban és a VIZ-ben.

Surface Tools – Surface (Felületgenerátor)

Határvonalaival megadott felületet tölt ki térbeli háromszögekkel. Felfoghatjuk automatikus patch generátornak is. A kiindulási kontúrok tetszőleges spline-ok (görbék) lehetnek. Az így kapott felületek alkotják a testet. Az eljárást gyakran nevezik skinningnek (bőrkifeszítésnek) is. Kitűnően alkalmas organikus felületek modellezésére.

Surface Tools – Cross-section modifier (Keresztmetszetből vázkészítő)

A Surface Tools másik fontos része, amely szorosan összefügg az előző funkcióval. A szabadon pozicionálható keresztmetszeteket bordákkal köti össze úgy, hogy az rögtön átadhatóvá válik a Surface számára, és így létrejön a 3D-s test.

Surface Tools – Fillet (Lekerekítés)

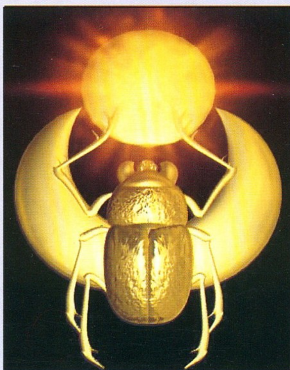
A Fillet 2 dimenziós élletörő, vagyis a görbék találkozásainak lekerekítésére szolgál. Képes élek szabad lekerekítésre is.

Háromdimenziós primitívek

A modellezés másik nagy területét jelenti, ha a kiindulási objektumok eleve térbeliek. Ennek legegyszerűbb esete, ha elemi testeket (primitíveket) használunk, és azokat módosítjuk. A MAX-ban és a VIZ-ben a primitívek lehetnek gömbök, tóruszok, gúlák, piramisok, hengerek, hasábok és csillagok. Az alábbi bedolgozók ezek sorozatát egészítik ki.

Super Ellipsoid

Lényege, hogy olyan testet lehet vele készíteni, amely parametrikusan változtatható átmenet a gömb, a henger és a kocka között. De készíthetünk vele teljesen egyedi csúcsos alakzatokat is.



A Surface Tools modulok hatása a képen, Gyenge Balázs grafikája

Torus Knots

Olyan objektum, amely bonyolult csomókat és spirálszerű testeket alakít ki. Olyasmi, mint a többször megtekert Möbius-szalag, csak körgyűrűből indul ki.

Módosítók (Modifiers)

A 3D-s modellezés magasabb foka a kiinduló testek geometriájának változtatása, a Módosítás. Ehhez rengeteg jól használható bedolgozómodul létezik. Ilyenek például a Bulge (Felfújó) és Spherify (Elkerekítő) modulok. A Stretch-hez hasonlóan gumiszerű hatást kelt a Rubber. A Melt az olvadást utánozza, míg a komplex bedöntésekre és nyújtások elkészítésére alkalmas a MatrizDF. Ezek között sok ingyenes van, amelyeket az Interneten is elérhetünk.

Free Form Deformation

Ez a NURBS alapú beépülő a Módosítók között jelenik meg. Használható az egész objektumon, de használható annak egy kijelölt területén is. Működését tekintve egy 2 x 2-es, 3 x 3-as, vagy 4 x 4-es dobozt húz a kijelölt testre, és ha ennek a doboznak (lattice) a vezérpontjait elmozgatjuk, az alatta fekvő objektumrész ívesen hozzágörbül.

Logikai modellezés

A bedolgozómodulok között nagyon fontos modellezési eljárás a Boolean műveletek végzése, vagyis a térbeli testek kivonással, összeadással, metszetképzéssel való manipulálása. Ügyes kiegészítés a MAX-hoz a nem parametrikus Boolean, amely akkor hasznos, ha biztosan tudjuk, hogy nincs a továbbiakban szükségünk a kiinduló testekre. További lehetősége az úgynevezett Blob modellezés, ami tapadós gömböcskék összeolvasztását jelenti.

Clay Studio

A modul neve is arra utal, hogy a speciális metagömböket úgy lehet egybegyúrni, mint az agyagot, vagy mint a lágy higanycseppeket. Ez a bedolgozó szerkesztés közben is mutatja az erőterek egymásra hatását. Lehetőség van továbbá nemcsak gömbök, de kockák, illetve átmeneteik összeolvasztására is.

Meta MAX Metaball

Működésében hasonlít a Clay Studio-ra, de az összeolvadást nem valós időben végzi. Előnye, hogy ingyenesen hozzáférhető.

MetaReyes

Elvét tekintve ez a plug-in is a blob-modellezéshez tartozik, de jóval fejlettebb annál. Az egér segítségével nem egy gömb hozható létre, hanem egy görbével összekötött gömbsorozat. Mind a gömbök helyzete, mind a mérete tetszőleges. Az így létrehozott test nem különálló gömbökként jelenik meg, hanem azonnal összeolvadva egy hurkaszerű testet képez. A modellezés további lépései, hogy ilyen amorf hurkákat egymás mellé építve már ezek olvaszthatók össze egyetlen bonyolult organikus testté. A finom modellezést az teszi lehetővé, hogy különböző szinteken keresztül beszabályozható a metatest többi testhez való tapadásának erőssége.

Modellezés tértorzítókkal (Space Warps)

A MAX-ba beépítve gömb- és hullámszerű tértorzítóket találunk, amelyek az alaptesteket torzítják az erőértékeknek megfelelően. Létezik tértorzító, amely egy fénykép tónusértékeit használja fel (Displacement map) és készít ily módon szoborszerű felületet. Természetesen ezen a területen is jelentek meg beépülő modulok. Várható a bármilyen formát felvehető tértorzító is.



A Surface Tools és a Sand Blaster hatása a képen, Illés Szabolcs grafikája

Bomb2

Olyan eszköz, amely különböző nagyságú darabokra töri az objektumot, és azt robbanásszerűen szétdobálja.

Részecskemodellezés

A modellezés egy teljesen sajátos területe, melyben rengeteg apró részecske keletkezését, terjedési jellemzőit és „halálát" szabályozzuk. Sok beépülő tartozik ebbe a csoportba, például: az All Purpose Particles, amely önmagában nagyon sok modul, vagy a Particles Pluss. A Sand Blaster mint részecskemodellező megteremti a kapcsolatot a részecskék és a testek között.

Sand Blaster

Lényegében részecskegenerátor, de képes arra, hogy térbeli objektumokat bontson le részecskékre, azok minden jellemzőjével együtt, majd egy másik objektumot építsen fel belőlük. A részecskék helyett megjeleníthetők az objektumok is.

Tárgymodellezés

A modellezési lehetőségek legnépesebb táborát hagytuk a végére, amelyek speciális esetben használatosak, és kifejezetten adott típusú objektumok egyszerű létrehozására születtek. Ez a modellezési forma egyben a legegyszerűbb is, hiszen segítségével majdnem kész objektumok születnek.

Tree Factory

Nevének megfelelően fantasztikus fákat lehet vele alkotni. Az így létrehozott fák minden paraméterét lehet szabályozni a legutolsó gyökerektől a levelekig. Természetesen sok mintát mellékelnek hozzá.

Lighting Maximizer

Villámgenerátor, amely animálható fraktálobjektumokat hoz létre.

Bau Max

Egyelőre még béta-állapotban létező modul, amely lakberendezési tárgyak egyszerű, parametrikus létrehozására szolgál.

Clothes Reyes

Lágy anyagok, ruhák, drapériák létrehozására szolgál. Az így keletkezett anyagok képesek realisztikusan gyűrődni, más testekre rásimulni, hat rájuk a gravitáció vagy a szél.

Hypermatter

Olyan módosító, melynek segítségével bármilyen test olyan jellemzőit lehet beállítani, mint a lágyság, ridegség, szilárdság, rugalmasság, sűrűség, érdesség. Az így keletkezett testek természetes hatást keltve képesek egymással ütközni, a szélnek, gravitációnak, kezdősebességnek megfelelően viselkedni.

Splash! Max

A vízben keletkező hullámokat, örvényeket, fröccsenéseket képes szimulálni.

• • •

Ennyit kóstolóként a bedolgozómodulokból. Többségük letölthető az Internetről, egy kis részük ingyenesen, más részük demó változatban. A lehetséges választékról legtöbb felvilágosítást a KINETIX honlapján, a www.ktx.com Internet címen kaphatunk. A kiválasztott modul általában az Interneten meg is rendelhető. Aki azonban forintért szeretne vásárolni és szeretné megspórolni az ilyenkor felszámított szállítási költséget, az a bedolgozó modulok ügyében is fordulhat a VIZ és a MAX hazai forgalmazóihoz. Tájékoztatásul: a nem ingyenes bedolgozó modulok nettó ára 15 000 és 80 000 Ft között mozog.

Gyenge Balázs

Néhány szóban a HYPERWIRE 1.0-ról

Amennyiben megkérdezné valaki, mi az a számítástechnikai kulcsszó, amely döntően befolyásolja a fejlődés irányvonalát, úgy azt mondanám: interaktivitás. Egy kis varázslat: részeseivé válunk az éppen futó, számunkra felfoghatatlanul bonyolult programoknak és az illúziónak, hogy ellenőrzésünk alá vonhatjuk azokat. A Kinetix nemrég piacra dobta Hyperwire névre keresztelt „bináris vegykonyháját", melynek segítségével magunk is belekóstolhatunk a varázslók nehéz, ámde látványos mesterségébe.

A Hyperwire egy olyan Java-alapú fejlesztőrendszer, mellyel vizuálisan – tehát kód írása nélkül – hozhatunk létre Java programokat. Végeredményként Web-kisalkalmazást vagy önálló programot kapunk. Az előző, értelemszerűen,íííííí böngészőből futtatható és akár HTML oldalakba is beilleszthető, míg az utóbbi nem.

Készíthetünk egyszerűbb játékokat a Hyperwire-ral, de fejleszthetünk vele kisebb multimédia-alkalmazásokat is. Bár ez utóbbi esetben, egy bonyolultsági szint fölött, ajánlatos inkább egy kifejezetten erre a célra „kihegyezett" szoftvert használni, mert a futáskor (JIT, Just-In-Time) fordítás miatt a feldolgozási sebesség kompromisszumokra kényszerít. A Hyperwire-t leginkább webes alkalmazások létrehozására célszerű használni. A CD-jén mellékelt meggyőző példák szerint pazar látványtechnikai megoldásokat kínál.



Hyperwire demo: Multimédiás menü animált gombokkal, melyek a kurzor hatására kinyílnak és előhívják az aktív súgót. A menü harmadik gombjára kattintva megjelenik az interaktív térbeli panel, melynek aktív 3D-s ablakában valós időben forgathatjuk a látható VRML objektumot. Az izzólámpaikonokkal kapcsolhatjuk a fényeket, a korsóikonokkal pedig a renderelési módokat

E cikk terjedelmének szűkössége folytán nem részletezzük a programozásbeli fortélyokat és az utunkba kerülő szebbnél szebb banánhéjakat, inkább ízelítőt adunk a program valóban élményt nyújtó szolgáltatásaiból.

Aki emlékszik még Commodore 64 számítógép legfőbb erősségére: a sprite-kezelésre, az régi ismerőst üdvözölhet. Azok kedvéért, akik nem vettek részt a C64 korai „bitforradalmában", foglaljuk össze néhány szóban, mi is az a sprite. Egy olyan szabálytalan körvonalú (maszkolású) képelem, amelyet tetszőleges útvonal (path) mentén mozgatva, az egymáshoz rendelt fázisok folytán animálhatunk is (a legtöbb játék mozgó szereplői így készülnek).

Régi problémára kínál megoldást a program azáltal, hogy lehetőségünk nyílik gomb funkciót rendelni egy tetszőleges alakú érzékelési területhez (korábbi programokban hiába volt egy gomb kör alakúra maszkolva, mégis a teljes befoglaló négyzetben volt eseményérzékeny).

Az általunk megírt programrészleteket átalakíthatóak saját, Java-alapú plug-in modulokká, melyek a Hyperwire modul menüjébe integrálva a későbbiekben automatikusan elérhetővé válnak. A végső applet vagy alkalmazás képes kommunikálni és adatokat cserélni más programokkal.

Az egyik igazi csemegét WHIP!-nek hívják,í és lehetőséget nyújt arra, hogy vektoros állományokat (csak a DWF formátumúakat) illesszünk alkalmazásainkba (ez a funkció elengedhetetlen, ha pl. tetszőlegesen nagyítható térképet, műszaki vagy alaprajzot akarunk kezelni).

A másik igazi látványosság a VRML (Virtual Reality Modeling Language) és VRBL (Virtual Reality Behavior Language) állományok kezelése. Ilyeneket többek közt előállíthatunk a 3DS MAX-szal is, amennyiben rendelkezünk a hozzá való VRML Export plug-in-nal.

Ezek a formátumok az egyszerű animációtól a meglehetősen bonyolult inverzkinematikán keresztül a radiosity típusú fénybeállításokig sokféle információt képesek hordozni. A Hyperwire-ben definiálhatunk olyan interaktív, 3D ablakot, amelyben egérkurzorral mozgathatjuk vagy ki-be kapcsolhatjuk a tárgyakat, a fényeket, választhatunk a különböző kamerák vagy akár a renderelés típusai közül is. A futtató gép teljesítményétől függ, hogy a jeleneten milyen bonyolultsági szintig képes valós időben (real time) elvégezni a transzformációkat. Tehát már csak a feldolgozási és átviteli sebesség szab határt a Weben futó virtuális valóságnak.

Bár a Hyperwire egy kreatív ember kezében csodákra képes, kötelességünk szólni néhány szót a téma buktatóiról is. A Java még gyerekcipőben jár, bár kétségtelen, hogy egy-két éven belül hatékony szabvánnyá válik. Egyelőre azonban a speciális, teljesítményfaló modulok (pl. VRML kezelés) a leggyorsabb Pentium processzorokat igénylik. Sajnos a Java 1.x még nem tartalmazza a fejlett video- és hangkezelést, így a Hyperwire sem. Ez valószínűleg csak némi késedelmet jelent.

Lampert Attila

Civil & Survey S7.5
Általános-mérnöki eszköztár

Autodesk AEC Market Group = Softdesk

Az elmúlt fél év legváratlanabb CAD-híre címre minden bizonnyal méltán pályázhatott az a decemberi Internet-bejelentés, hogy az elmúlt évek kimagaslóan legdinamikusabb és legtőkeerősebb AutoCAD alkalmazásfejlesztője, az előző évek során egyebek között az Image Systemet is felvásárló Softdesk Inc., váratlanul beolvadt az Autodeskbe. A Softdesk korábbi hennikeri (USA) bázisa a továbbiakban – változatlan vezetéssel és változatlanul önálló elosztóhálózattal – az Autodesk AEC Market Group (Architecture, Engineering & Construction – építészet, épületgépészet és statika) alkalmazásfejlesztési központja lesz. Nem titkoltan abból a célból, hogy a következő AutoCAD-generáció kialakítása során az új ARX technológiák összehangolása az általános és a tervezői szféra között még hatékonyabb és még sikeresebb lehessen.

Az áprilisi Release 14-es AutoCAD verzió is nyilvánvalóvá tette, hogy a volt Softdesk tervezőprogramok számos általános alapszolgáltatása és az úgyszintén Softdesk-tulajdonú CAD Overlay Classic alapvető raszterrajz-kezelési készségei az új AutoCAD szerves vagy „Bonus" funkcióiként élnek majd tovább.

A beolvadásról tudósító hírt rögtön követte az az Autodesk állásfoglalás is, miszerint a Softdesk tervezőprogramok fejlesztési és forgalmazási kondíciói nem változnak. Biztosítják a verziófolytonosságot, a egyelőre Softdesk márkanevű alkalmazások mostantól Autodesk AEC termékekként szerepelnek majd a piacon.

Softdesk 7.5

A Softdesk AutoCAD-alapú tervezőprogramjai alapvetően két moduláris programcsaládba tagolhatók. Az egyik az építészeti, épületgépészeti és szerkezettervezési feladatköröket ellátó ún. Building Engineering, azaz épülettervezési programoké, a másik a terepkörnyezeti, kultúr- vagy általános-mérnöki tervezéseket kiszolgáló ún. Civil & Survey programoké. Mindannyiukat a Core törzsmodul köti össze egyetlen közös és egységes arculatú mérnöki tervezőrendszerré. A Core alapkörnyezet készségszintje adattár-informatikai vagy költségbecslési igény esetén egy kiegészítő modullal tovább növelhető.



Magyarországi forgalomba mindig az a Softdesk-verzió kerül, amelynek teljes magyar kezelőfelülete is elkészült. Ez év tavaszától az S7.5 jelzéssel a Softdesk Civil & Survey 7.5 verzió van már hazai forgalomban, mely a korábbi S7.2-től abban különbözik, hogy csak 32 bites Windowsokkal használható, továbbá számos, esetenként teljes menütételnyi újdonsággal szolgál.

Az S7.2-es Softdesk-verzió még DOS-os és windowsos AutoCAD Release 12 és Release 13 környezetbe is telepíthető volt. Az új S7.5 verzió azonban már nem tartalmaz sem UNIX, sem DOS változatot, megszűnt a Windows 3.11 támogatása is, és az AutoCAD is már csak Release 13c4 lehet. Megjegyzendő, AutoCAD Mapre telepítve a Civil & Survey programok hatékonysága tovább növelhető, a térinformatikai készségek révén az információ és a tervezés között közvetlen, szoros kapcsolat biztosítható.

Windows NT és 95

Az előbb említett belső verzióváltás a konzervatívabb CAD munkahelyek számára is intő jel lehet: a DOS platformok ideje lejárt. Mintegy megelőzte a Softdesk-utód AEC Market Group azt a döntést, melyet az Autodesk a szintén kizárólag 32 bites Windows környezetben futó AutoCAD Release 14-gyel most véglegesített.

Cserébe olyan korszerű, teljes kínálatú CAD felületet biztosítanak az S7.5 programok, ahol a Windows szolgáltatásai előnyös bázisfelületként szolgálnak az AutoCAD alatt, a Microsoft Office, ha nem is szükségszerű, de egyre több tekintetben célszerű kiszolgáló termékei mellett.

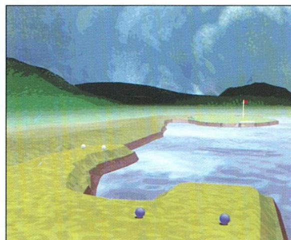
Civil & Survey programok

Mint ismeretes, az általános mérnökök közé a földmérők és térképészek, település- és közműtervezők, víz- és közlekedésépítők,

bánya- és mélyépítő mérnökök, hidrológusok, kert- és tájtervezők (és még sokan mások...) tartoznak.

Jelkészlet-feldolgozás

A CORE alapkörnyezeti szolgáltatásai közül külön is kiemelendő a Szimbólum Menedzser, amellyel a Softdesk-programokhoz tartozók mellé tetszőleges saját ábrakészletek is automatizáltan a rendszerbe illeszthetők. Ikonmenüt készít, beállítja az elérési, léptékváltási és beillesztési módot, a csatolt tájékoztató üzeneteket, az elő- és utófeldolgozó eljárásokat, és sok minden egyebet, amire a tervezőnek a beillesztéskor szüksége lehet. A magyar Civil & Survey is ennek révén szolgáltat a programok mellé magyar térképészeti, közműtervi, kábeltervi és egyéb jelkészleteket.



1. ábra Golfpálya látványterve



2. ábra Autópálya-látványterv

Helyszínrajz

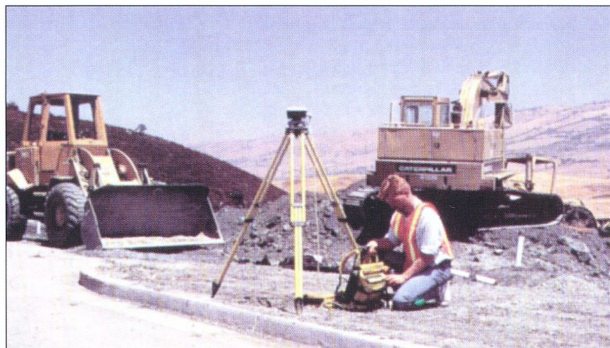
A Civil & Survey programok között a COGO (Coordinate Geometry) modul egyfajta törzsprogramszerepet lát el, hisz a helyszínrajzok szerkesztése és a DBMS pontállományok karbantartása, jelkulcs-konverziói, fájlba írása és beolvasása, avagy a vonal-, ív- és grafikus alakzatok, kitűzési listák és feliratok készítése általánosan igényelt művelet a többi Civil & Survey programban is.

Földmérés

A SURVEY geodéziai modul a földmérő mérnökök kincsestára. Többféle felületet is biztosít a különféle földmérési szerkesztések elvégzésére, majd azok hibáinak kiszűrésére és kiegyenlítő számításaira. Saját felmérési parancsnyelvet és jelkulcsrendszert lehet alkotni, és ily módon a szerkesztés vagy az elektronikus adatgyűjtők tartalmának közvetlen feldolgozását saját ízlés szerinti parancs-, alakzat- és pontkódszótárak szerint lehet végezni.

Adatgyűjtők

A nemzetközileg jól ismert (Sokkia/Leitz, Nikon, Leica/Wild, Zeiss, Pentax, Geodimeter, Tripod, Topcon, Spectra-Physics, CMT, C&G stb.) mérőműszerek szabványos (SDR, FC, GRE, TDS, MC-V, HP, GTS, VMT, FS stb.) és saját tárolású elektronikus mérésadatgyűjtőinek tartalma automatikusan feldolgozható és vissza is tölthető. A lát-



ványos szerkesztőfelülettel ellátott adatfeldolgozó eljárás az említett szótárak révén könnyed térképalkotást tesz lehetővé, valamint a különböző célú egyenes- és ívalakzatokat, pontfeliratokat és jeleket is automatikusan elkülöníti.

Felsőgeodézia

Önálló felsőgeodéziai rész társul a SURVEY S7.5 programhoz, melyben a különböző – köztük a hazai – vetületi rendszerek és térképvetületek közötti konverziók gazdagon feltöltött, illetve feltölthető készletei állnak rendelkezésre.

Terepmodell

A különböző terepfelületeket leíró matematikai modellek létrehozása a terepen folyó tervezések elvégzésének általában alapfeltétele. A DTM (Digital Terrain Model), azaz a Digitális Terepmodellek nélkül a Civil & Survey összes többi modulja alig használható. A felületmodellek létrehozásához összetett esetben alap- és tereppontok, felületi és törésvonalak, hidak és falak, rajzalakzatok és szintvonalak egyaránt figyelembe vehetők, a felületek egymásba vágásáról, összefűzéséről vagy határvonal körüli kivágásáról nem is szólva.

Felületábrák és térképek

A felületmodellek szintvonalas térképei, esésvonalai, sávszínezett vagy rácshálós 2d/3d felületrajzai és metszetrajzai a DTM értelemszerű termékei. A tereppontok és felületek száma korlátlan. Kezdettől fogva a Softdesk sikereinek egyik titka a matematikai modell sebessége.

Földmunkák

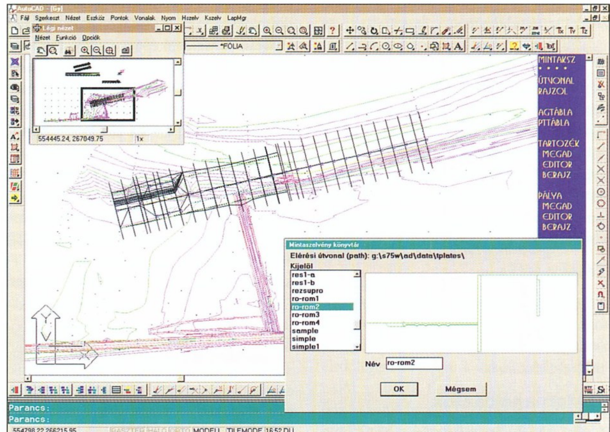
Az EARTHWORKS modul egyrészt a különböző mesterséges felszínek, kiemelten a különféle rézsűfelületeknek és azok jellegzetes vonalainak, pontjainak szerkesztését segíti. Másrészt a terepfelület, valamint a mesterséges és/vagy rétegfelületek közötti, átfogó vagy parcellákra bontott tömegszámítások rajzait, kivonatait és keresztszelvényeit is ezzel a modullal lehet elkészíteni.

Települési úthálózat

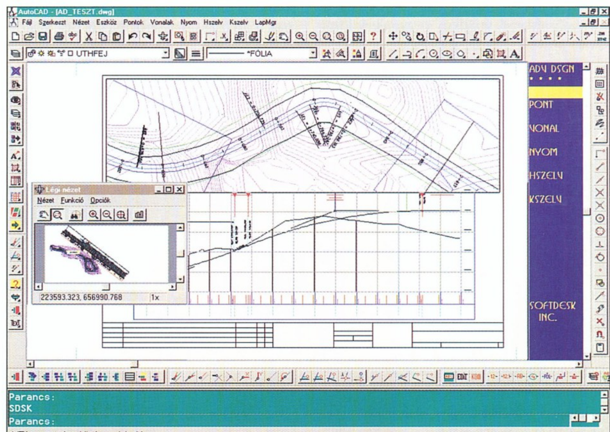
Települési úthálózatok és egyéb egyszerűbb nyomvonalas létesítmények tervezésére a DESIGN kínál alkalmas környezetet. Helyszínrajzi szerkesztőfelülete az úthálózat és járulékos elemeinek (járdák, parkolók, útvégek, kereszteződések) gyors kialakítását, majd a nyomvonalak menti hossz-szelvény tervezését, végül a fix méretű mintaszelvények alapján a keresztszelvénytervek automatikus elkészítését és grafikus utószerkesztését biztosítja.

Autópálya, vasút, alagút...

Autópályák, vasutak, hidak, alagutak komplex tervezéséhez azonban a DESIGN modul helyett az említett nyomvonalas létesítmények magasabb szintű, jóval összetettebb tervezési elvárásait is kielégítő ADVANCED DESIGN modul alkalmas. Automatikus árok- és rézsűtervezés, sávelhúzás és túlemelés, burkolat- és ágyazatterv, ehhez alkalmas flexibilis és fix mezőket tartalmazó összetett, minta keresztszelvények, tervezési, feliratozási és anyagkódtáblázatok – mind-mind a magasabb igényszintű tervezésnek e program segítségével hatékonyan végezhető feladatai. A sokoldalú grafikus keresztszelvényszerkesztő az ADVANCED DESIGN kiemelt látványossága. A nyomvonal- és helyszínrajzok, a hazai elvárások szerinti láb- és fejléccel ellátott hossz- és keresztszelvény-rajzok és a táblázatszerkesztők itt valóban a tervezés egyenrangú és adatátvitelre alkalmas felületei. Út- és vasúttervezésre egyaránt fel van készítve a



3. ábra Folyami kikötő tervezése Advanced Design környezetben



4. ábra Helyszínrajz és hossz-szelvény kombinált szelvényrajzának készítése Lapmenedzserrel

program. Gazdag rajz- és kivonatválaszték, tömegkimutatások és -diagram, valamint helikopterszimulációs térbeli látványanimáció teszi teljessé az ADVANCED DESIGN készségeit.

Szelvényrajzok

A Földmunka és a Nyomvonalas létesítményt tervező modulokhoz egy ún. Lapmenedzser is tartozik, mely a tervek önálló vagy összetett helyszín-, hossz- és keresztszelvényrajzait az AutoCAD Papírterében készíti el a keret- és a belső feliratok ízlés szerint összeállítható mintalapjainak a nyomvonal menti automatikus vagy manuális kiosztása alapján.

MOSS adatátvitel

A hagyományos Civil & Survey csomag a közelmúltban egy új ún. MOSS TRANSFER modullal egészült ki, mely révén a MOSS és a Softdesk programok között közvetlen kétirányú adatátvitel valósítható meg. A megnyílt adatátviteli lehetőséget több hazai Civil & Surveyt alkalmazó cég is nagy örömmel üdvözölte (UVATERV, Betonútépítő, MÁVTI).

Telekosztás

A DESIGN program szolgáltatásai közé tartozik még a különféle feltételek szerinti húr- és ívmetszéses telekosztások és nyilvántartások eszköztára is.

Csatornahálózatok

A csatornahálózatok tervezése szintén a DESIGN programmal, az úttervezéssel analóg három rajzsíkon, három tervezési fázisban történik. Az első fázisban a vezetékek kitűzése, a műtárgyak kialakítása és a nyomott vagy gravitációs vezetékhálózat számítása végzendő el. A második fázisban csatornahálózat vázlattervi kialakítása folyik helyszínrajzon és hossz-szelvényen. Az egész terv számítása és kivonatolása a táblázatszerkesztőből vezérelhető. A harmadik fázisban készül el a csatornaterv végleges kidolgozású helyszínrajza, hossz- és keresztszelvényei.

Hidrológia

A hazai körökben még nem túlzottan ismert HYDROLOGY modul az év egyik sikeres terméke lehet. A három témakörre tagolható hidrológiai eszköztár színvonala a sikerre e programot mindenképpen feljogosítja.

Az első rész vízépítési műtárgyak méretezésére, azaz árkok, csatornák, átereszek, bukók, torlónyílások stb. tervezéséhez nyújt kellemes grafikus párbeszédablakos felületet.

A második rész vízgyűjtő területek hidrológiai állapotának vizsgálatát végzi el a terepfelület fölött a 10 km^2-nél nem nagyobb régiók csapadék-, talaj-, fedettségi és lejtésviszonyai alapján, ún. racionális és az USA Szövetségi Mezőgazdasági Minisztériumának Talajvédelmi Hivatala (SCS – Soil Conservation Service) ajánlására kidolgozott, nemzetközileg is elfogadott TR–55 módszer alapján. A régiók időszaki csapadékhozamait, a gyülekezési és átbocsátási időket, menetgörbéket és a késleltető záportározókat analizálja.

A harmadik rész mesterséges tavak, víztározók és azok kivezető műtárgyainak a tervezésére, tározási görbék számítására, gátprofilok kialakítására valamint a keresztszelvény-rajzok és a HEC2 (Hydrologic Engineering Center) szabvány szerinti interface fájlkivonatok elkészítésére szolgál.

Táj- és kerttervezés

A LANDSCAPE program kert- és tájtervezők eszköztára. Kiemelt része a növényzettelepítési menü. Az Excelben is könnyen létrehozható vagy karbantartható dBase növényzetadattárakból az egyedi, sávos és foltos telepítési tervek egymásba átkonvertálható sematikus, illusztratív és 3D tervei készíthetők el növekedésvizsgálattal, növényzetkigyűjtéssel és feliratozással. A magyar felület a Lyra Florae Bt. közreműködésével kialakított hazai alkalmazású növényzetadattárakkal is szolgál.

Hasonló módon, dBase szerelvényadattárak alapján készíthetők el az öntözési tervek is.

A kerttervrajzok készítését parkoló-, sétány-, terasz-, sövény- és kőfalszerkesztő eljárások, szabványos sportpályakészletek, árnyékok és burkolatminták, ültetési rajzok, autók, emberek, lámpák stb. gazdag ábrakészletei segítik.

A LANDSCAPE az egyetlen, amely terepfüggetlen „kertépítész” programként, COGO és DTM nélkül is jól hasznosítható, de a teljes készségszint csak velük együtt érhető el, hisz a térbeli növényzet- és egyéb környezeti elemek a valóságos terepfelületen csak így jeleníthetők meg automatikusan.

Wildner Dénes

AutoCAD LT for Windows 95

Az AutoCAD LT első változatát 1993 végén bocsátotta útjára az Autodesk. Azonnal komoly sikereket aratott a kezdő és az alkalmi CAD felhasználók körében. Azok az emberek, akik kizárólag 2D-s rajzokat szerettek volna készíteni örömmel üdvözölték a nagy AutoCAD könnyebb súlyú, kevésbé erőforrás igényes kistestvérét.

1995 tavaszán jelent meg az AutoCAD LT 2 verziója, amely az elődjéhez képest számos új fejlesztést tartalmazott elsősorban az AutoCAD Release 12-ből átültetve. A változtatások másik része olyan jellegű volt, amely a kezdő felhasználók számára tette még könnyebbé és egyszerűbbé az LT-vel és így a CAD-rendszerekkel való barátkozást. Az első verziótól számított két éven belül az AutoCAD LT több mint 250 000 példányban segítette az emberek munkáját világszerte.

A Release 123-as AutoCAD gyökeresen megváltoztatott rajzfájl formátuma és a Windows 95 teljes egészében 32 bites operációs rendszere volt a két ok arra, hogy az AutoCAD LT ismét megújuljon és létrejöjjön a röviden AutoCAD LT 95 néven aposztrofálható új változat. Vagyis le kell szögezzük: az AutoCAD LT 95 nem új verzió, nem egy AutoCAD LT 3. A korábbi AutoCAD LT 2 verzió – vagy ahogy ma már inkább nevezhető: AutoCAD LT for Windows 3.1 – továbbra is piacon van és kapható azok számára akik a Windows 3.1x változatát használják. Ha ez a párhuzamosság, illetve az operációs rendszerek kettőssége valaki számára zavarosnak tűnik, kérjük legyen türelemmel. Vélhetően rövidesen eltűnik, amint a CAD-világ szép módszeresen átvonul a Windows 95 és az NT világába.

Nos mindezek után nézzük, mi az új ebben az új AutoCAD LT-ben? Túl minden egyéb jelentős és jól érzékelhető fejlesztésen az elsődleges újdonság az AutoCAD Release 13-as verziójával való 100%-os rajzfájl kompatibilitás. A többi újdonságot három kategóriába sorolhatjuk: Windows 95 kompatibilitás, fejlesztett szerkesztő képességek és a „megtanulhatóság" könnyítése.

AutoCAD kompatibilitás

Az AutoCAD LT 95-tel készített összes rajz tökéletesen átvihető az AutoCAD Release 13-as programba. Ezen túlmenően írhatók és olvashatók segítségével a Release 11/12-es rajzi állományok is. Nincs szükség előzetes konverzióra és nincs semmiféle megszorítás ezen a téren.

Az LT 95 változata képes arra is, hogy a „nagy" AutoCAD rajzait beolvassa, tovább szerkessze és elmentse. A nagy AutoCAD állományait akkor sem csorbítja meg, ha abban olyan rajzi elemek vannak – 3D lapok, szilárdtestek stb. – amelyeket maga az LT nem tud létrehozni, csupán megjeleníteni.

Ezek után valószínűleg nem meglepő, hogy az LT 95 a korábbi LT változatok állományait is kezeli.

Munka a Windows 95 vagy NT környezetben

Az AutoCAD LT egy Windows 95 és Microsoft Office barát szoftver. Ennek néhány fontos konzekvenciája például az OLE 2.0 és a hosszú-fájlnév (Long filename – LFN) támogatás.

Az OLE 2.0 (Object Linking and Embadding – Objektum kapcsolás és beágyazás) kliens és szolgáltató képesség megengedi azt, hogy például Excel táblázatokat vagy Paint képeket ágyazzunk az LT rajzba, illetve fordítva, LT rajzokat helyezzünk be Word dokumentumokba, Excel táblázatokba.

A hosszú-fájlnév képességgel többé nem kényszerülünk arra, hogy rövidített, 8 karakter hosszú fájlneveket használjunk, amely egy idő után már semmire sem emlékeztet. Az *ÚJVÁROS ÜZLETKÖZPONT ALAPRAJZ.DWG* nevet többé nem kell helyettesítsük egy *UVUKP-AR.DWG* rövidítéssel.

A Microsoft Office csomagjával való hasonlatosság segíti a Word és Excel programokkal történő együttdolgozást, megkönnyítve a rajzok, szövegek, táblázatok átvitelét egyik környezetből a másikba. Egyúttal az, hogy a menük tervezése, átszerkesztése, az Eszköztárak módosításának menete ugyanaz, megkönnyíti a kezelés mihamarabbi elsajátítását.

És igen, elmondható, hogy az LT 95 teljesen kompatíbilis a Windows NT változatával is. Vagyis az Autodesk mindent elkövetett azért, hogy az AutoCAD LT logikus választás legyen, ha valaki a 90-es években műszaki rajzszerkesztő programot keres irodája számára.

Könnyű kezelhetőség

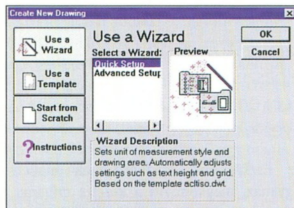
Az AutoCAD LT megjelenése óta az Autodesk különös súlyt fektet arra, hogy a terméket minél barátságosabbá tegye azok számára, akiknek ezt a programot elsődlegesen szánja: a kezdő CAD-felhasználók számára. Ennek megfelelően az LT 2-höz hasonlóan az LT 95-nél is a megtanulhatóság és a könnyű kezelhetőség komoly elsőséget élvez.

A Felhasználói Kézikönyv (User's Guide) legelső fejezete például a „Making the Transition from Paper to CAD" (Áttérés papírrajzról a CAD-re) címet kapta. Ebben 16 oldalon keresztül szemléletes – a papírrajz fogalmaival összevető – magyarázatot kapunk olyan alap CAD fogalmakról, mint a lépték, blokkok, editálás stb.

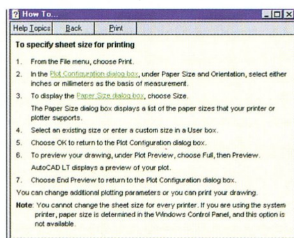
Ugyancsak új ebben a változatban a *Setup Wizards (Beállítás varázsló)*, amelyet az 1. ábra szemléltet. Ez a kezdők számára igen hasznos, mivel egy új rajz kezdetekor módszeresen végigvisz a lehetséges beállításokon. A *Quick Setup Wizard (Gyors beállítás varázsló)* csak a rajzi egységek, rajzhatárok és az alapvető rajzolási segítségek beállítását teszi lehetővé. Az *Advanced Setup (Bővített beállítások)* megengedi, hogy válasszunk 24 különböző, az ANSI, DIN és JIS szabványoknak megfelelő szövegmező közül, valamint rendelkezik a papírteres nézetablak kezelés indításáról is. Az LT automati-

kusan a beállított rajzi egységhez és papírmérethez illeszti olyan rendszerváltozók értékeit mint például a szaggatott vonaltípusok nagyítási arányát beállító LTSCALE változó.

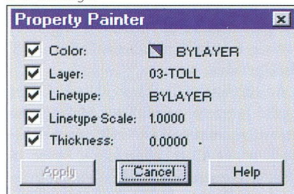
A Use Template (Sablon használata) beállítási opció csupán a lehetséges 24 szövegmező



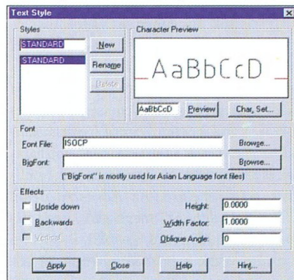
1. ábra A Beállítás varázsló



2. ábra Hogyan... típusú segítők jelennek meg ahol szükséges



3. ábra A Tulajdonságfestő parancs számára szűkíthetjük a módosítandó jellemzők körét



4. ábra Szövegstílus beállító párbeszédpanel

blokk egyikét illeszti be, míg a *Start from Scratch (Indítás a rajtvonalról)* opció a tapasztaltabb felhasználók számára megengedi az egyedi rajzbeállítások elvégzését is.

Ez a *Startup Wizards (Indítás varázsló)* a CAD-rajzok készítésének egyik bonyolult előkészítő munkáját egyszerűsíti egérkezelési műveletekké. Akik csak most ismerkednek a CAD világával – de a tapasztaltabb felhasználók is – valószínűleg méltányolják ezt az időkímélő segítséget.

A Release 2-es változatban bemutatkozott *Cue Card (Tipp kártya)* lehetőség kibővült az LT 95-ben. Ez a műveletsor-központú menet közbeni súgó most már jó pár tucat „Hogyan..." típusú tanácsadó kártyát is magában foglal. A 2. ábrán látható módon ezek a megoldás mellett elmagyarázzák az adott feladat elméletét is.

Új parancsok, funkcionalitás

Az új *Property Painter (Tulajdonság festő)* parancs – begépelendő formája: PAINTER – gyors, egyszerű párbeszéd-paneles lehetőséget nyújt arra, hogy egy megmutatott objektum tulajdonságait – mint például a színe, vastagsága, vonaltípusa – átadjuk más objektumoknak. (3. ábra) Bár ez nagyon hasonlít más Windows alkalmazások „Formátum másolás" lehetőségeihez az LT 95 megoldása egyedi abban, hogy a másolás előtt a párbeszéd-panelen megengedi a másolandó tulajdonságok körének megválogatását.

Az AutoCAD Release 13 for Windows teljes kezelői felülete alapvetően átültetésre került az LT 95-be. Valójában a két program bejelentkező képernyője csaknem teljesen azonos. Ugyanúgy mint a Release 13-nál az eszköztárak (piktogram menük) vonszolhatók, úszó és dokkolt állapotuk váltogatható. Minden eszköztár összetétele módosítható a felhasználó által. A képernyőn megtalálható a Release 13-as dokkolható Parancssor ablaka csakúgy, mint a fólia és vonaltípus kezelő legördülő ablakok. A státussorban megjelennek a *Snap (Raszter), Grid (Háló), Ortho* és *Model/Paper space (Modell/Papírtér)* kezelőgombok is. Az új LT státussora túl is megy az AutoCAD-én, mivel itt egy *Osnap Controll (Traszter kezelő)* gomb is található, amelyre duplán klikkelve ki és bekapcsolhatók az aktuálisan konstanssá tett Tárgyraszter (ENDpoint, INTersection....) módok.

Az AutoCAD Release 12-ből és 13-ból átemelt más parancsok lehetővé teszik például valódi NURBS görbék – valódi ellipszis, elliptikus ív – szerkesztését, valós idejű zoomolást és panolást (rajzlap eltolást), dupla vonalak, szerkesztő vonalak (végtelen egyenes, félegyenes) rajzolását, többsoros szövegek (Mtext), TrueType karakterek használatát, komplex vonaltípusok készítését. Használhatunk helyesírás ellenőrző programot és létezik a rajzok keresését könnyítő *Preview (Megtekintő)* lehetőség is. Az LT 95 olyan fejlesztéseket is tartalmaz, amelyek csak az AutoCAD Release 13-as c4 változatában jelentek meg, mint a 4. ábrán látható új, a szövegstílust beállító párbeszéd panel (Ddstyle).

Nem is olyan "Lite" AutoCAD

Sokan úgy vélik, hogy az AutoCAD LT nevében szereplő „LT" az angol „könnyű, nem robosztus" kifejezésre utal. Nos ez így is volt az első, még talán a második változatnál is. De az LT for Windows 95 jelentős súlynövekedésen ment keresztül. A 3D funkciókat, az AutoLISP és ARX programozás támogatását és a nem-eszköztár típusú átigazításokat kivéve az LT 95 mindenben az apjára formáz. Ki és mi, melyik kör lehet hát ennek a nem-is-oly-könnyű AutoCAD-nek a potenciális felhasználója? Mint mindig az Autodesk most is úgy pozicionálja termékét mint a CAD területén kezdő, vagy az AutoCAD felhasználókkal rajzokat cserélő más CAD-et használó műszaki tervezők és szerkesztők munkaeszközét.

Az AutoCAD LT Release 2-es és elődjének sikerét értékelve azt kell mondjuk, hogy ez a piac jelentős, és az LT igen jól megfelel a vele szemben támasztott követelményeknek. Most, amikor a CAD-világ egyre inkább húzódik át a 32 bites Windows változatok területére az LT for Windows 95 azt ígéri, hogy ezen sokkal kifinomultabb operációsrendszer környezetben is jó kiszolgálást kapnak a megcélzott felhasználók.

Az AutoCAD LT nem AutoCAD, nem is hirdeti magáról. Bár a két program közötti rés az LT 95 változattal jelentősen szűkült. A CAD-et csak alkalomszerűen használók számára az AutoCAD rajzok szerkesztéséhez az LT 95 a jó megoldás. Egy kezdő felhasználó számára, aki most próbál minél zökkenőmentesebben eligazodni a CAD-világban az LT igen jó megoldás lehet. Nem beszélve arról, hogy az LT-nek van még egy bája, aminek nehéz ellenállni. A 80 000 Ft körüli ára, amely a nagy testvér 400–500 000 Ft-os molettségéhez képest igen-igen karcsúnak mondható.

Kenczler Mihály

Több, mint félmillió AutoCAD LT-t vásároltak meg 1993 decemberi megjelenése óta, jelentette be az Autodesk május 27-én. Ezzel az LT a legelterjedtebb, belépő szintű, de 100 dollárnál drágább műszaki rajzolóprogrammá vált. A „nagy" AutoCAD után az LT hozza a második legnagyobb árbevételt az Autodesknek.

„Ez a mérföldkő jelzi, hogy felhasználóink kategóriájában vezető terméknek tekintik az AutoCAD LT-t. Számos új vásárló közvetlenül a rajztáblától kerül a rajzolóprogram elé." – mondta Robert Fassberg, az AutoCAD LT termékmenedzsere.

Szakértők szerint a siker oka, hogy a program szolgáltatáshalmaza, intuitív felhasználói felülete mind kezdő, mind képzett felhasználók hatékony eszközévé teszi az AutoCAD LT-t. A másik kulcsfontosságú tényező, hogy a DWG rajzformátum natív támogatása révén az LT teljesen kompatíbilis az összes eddig létezett AutoCAD-változattal. Emiatt kompromisszummentes bedolgozó alkalmazásként lehet hasznosítani.

Az 500 000. AutoCAD LT példányt a Lockheed Martin nyugati fejlesztőközpontja vásárolta meg a kaliforniai San Jose-ban. Villamosmérnökök használják a rajzolóprogramokat elvi kapcsolási rajzok, blokkvázlatok, elrendezési tervek – valamint műszerelőlapok rajzolására.

Többféle jutalomban, például időkorlátozás nélküli, ingyenes frissítési kedvezményben részesítette az Autodesk a Lockheed Martint a félmilliomodik példány megvásárlása alkalmából.

Új szoftverrel látta el nagyformátumú szkennereit a Vidar System Corp. (USA) Májustól új szoftvert szállít szkennereihez a Vidar. A TruInfo nem egyszerű interfész a szkenneléshez, hanem egyben dokumentum-archiváló rendszer is. A program képes különböző raszteres és vektoros formátumok kezelésére 32-bites Windows NT és '95 környezetben.
A Vidar a már régebben piacon lévő TruScan 600 és TruScan 800 A0 méretű szkennerek mellett tavaly jelentette meg a világon elsőként bővíthető szkennercsaládját TruScan Select néven. A Select Base felbontása 400 pont/hüvelyk, sebessége 12,7 mm/mp. A Select A, illetve B típusok 600, illetve 800 pont/hüvelyk felbontással rendelkeznek, szkennelési sebességük 25,4, illetve 50,8 mm/mp.

Választás az Interneten. Több. mint 3.5 millió látogatója volt eddig a brit választásokról informáló internetes honlapnak. Az Autodesk MapGuide szoftverére támaszkodó információs rendszer segítségével az ország térképén egészen a legkisebb választókörzetig lebontva követhették végig az érdeklődők a nagy hírügynökségeknek a választás alakulásáról szóló híradásait, majd a végeredményeket. „A térképen böngésző emberek többségének fogalma sincs a GIS-rendszerekről, arról sem, hogy ők most épp egy ilyet használnak." – mondta Mike McGill, az Autodesk MapGuide értékesítési menedzsere. A brit választási honlap jelenleg is felkereshető a *www.election.co.uk* cím alatt. A rajta való böngészéshez szükség van a MapGuide 2.0-ás bedolgozó modulra (plug-in), amelyet bárki ingyenesen letölthet az Autodesk *www.mapguide.com* címéről.

Papír a térben, papír a gépben

Tapasztalataink szerint a felhasználók többsége tud az AutoCAD Papírtér üzemmódjáról valamit, de kevesen használják napi munkájuk során. Most ama nagyobbik résznek szeretnénk segítséget nyújtani, hogy megismerje és kiaknázza az AutoCAD idevágó szolgáltatásait.

Sokszor a szakirodalom is papírtér-modelltér lehetőségként emlegeti az AutoCAD ezen képességeit. Pedig valójában nem kétféle „tér" váltogatásáról, hanem az AutoCAD kétféle nézetablak-kezeléséről van szó. Úgy is mondhatnánk, hogy az 1990-ben megjelent Release 11-es nem a papírtér lehetőségével, hanem az AutoCAD egy második, újfajta nézetablak-kezelésével hozott újítást.

Egy rendszerváltozó, a TILEMODE átállításával közlekedhetünk a kétféle kezelés között. A változó állását könnyebben értelmezzük, ha tudjuk a szó magyar jelentését: „csempeszerű". (Tile=csempe, burkolólap). Vagyis a TILEMODE = 1 (Be) állapota csak ilyen, az 1. ábrán látható, *illeszkedő nézetablak*-elrendezést tesz lehetővé, míg a TILEMODE = 0 (Ki) állapota megengedi, hogy a 2. ábrán látható módon, az úgynevezett Papírtérben, szabálytalanul, akár egymást átfedő elrendezésben is, *átfedő nézetablakokat* hozzunk létre. Ha a Nézet (View) menüben a Papírtér (Paperspace) menüpont kiválasztásával „rontunk be" a papírtérbe, a program először a TILEMODE változó átkapcsolásáról tudósít. Az 1. ábrán látható windowsos képernyőn alul, az állapotsorban ne is keressük a PAPÍR feliratot mindaddig, amíg a TILEMODE gombot meg nem nyomtuk, így váltva át arra a nézetablak-kezelésre, amely már együtt tudja a papírteres és a modellteres üzemmódot is.

Ez ugyanis a kétfajta nézetablak-kezelés lényeges különbözősége! TILEMODE = 0 beállításnál, vagyis Illeszkedő nézetablakok esetében csak az egész modell vonatkozásában adhatunk ki utasításokat. Az úgynevezett képernyőkezelő parancsok (lásd keretes írásunkat) kivételével minden parancs, amit kiadunk, minden vonal, amit meghúzunk, a modell egészére, vagyis a Modelltérre érvényes. Olyan változtatásokat okoz, ami minden nézetablakban megjelenik.

TILEMODE = 1 beállításnál, vagyis Átfedő nézetablakok esetében ehhez képest a különbség kettős: Váltogathatjuk, hogy a Modelltér vagy a Papírtér üzemmódban akarunk-e éppen dolgozni: rajzolni, zoomolni, rajzot eltolni stb. Papírtér üzemmódban a szálkereszt szemmel láthatólag az egész papírlap fölött, Modelltér üzemmódban pedig az egyik, az aktuális nézetablak belsejében, a modell koordináta-rendszerének XY síkjában siklik. Ez segít is értelmezni azt, hogy a kiadott parancs a Papírtérre vagy a Modelltérre lesz-e érvényes.

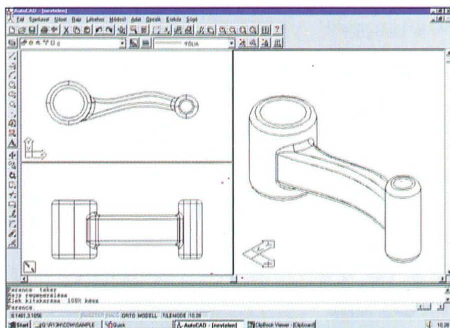
◆ A közvetlen képernyőkezelésen kívül más parancsok is – a Fóliák láthatóságának és a Vonaltípusok szaggatottságának állítása is – lehetnek nézetablakfüggők!

Összefoglalva tehát helyesebb lenne, ha az elterjedt „Papírteres AutoCAD üzemmód" helyett ezt a lehetőséget *„Átfedő nézetablakos"* üzemmódként emlegetnénk, de ha már az előbbi terjedt el, legalább legyünk tisztában a fentiekkel.

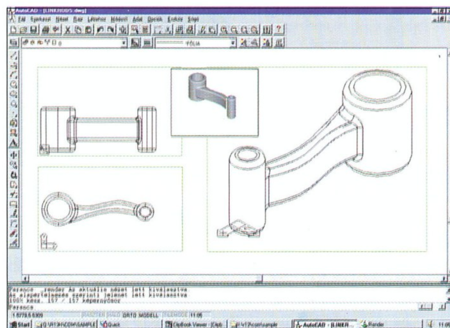
Hogy ne vesszünk el a papíron

Ha átkapcsolunk a TILEMODE = 0 állapotba, vagyis az Átfedő nézetablakos üzemmódba, két dolgot látunk. Először is egy újfajta, a 3. ábrán látható koordinátaikont a képernyő bal alsó sarkában. Ez jelzi, hogy Papírteres üzemmódba kerültünk, vagyis a szálkeresztünk csak a papír felületén képes mozogni és pozicionálni. Másodszor pedig azt látjuk, hogy nem látunk semmit. Ez azért van, mert a „keletkezett" rajzlap eltakarja előlünk a modellt. Ahhoz, hogy lássuk, legalább egy Átfedő nézetablakot kell nyissunk a rajzlapon.

De ha megfogadják a tanácsomat, soha ne ezzel kezdjék! Vegyék a fáradságot, és legalább egy vonallal keretezzék be a kívánt méretű rajzlapot! Enélkül Jancsi és Juliska-



1. ábra Illeszkedő nézetablak-elrendezés a TILEMODE=1 állapotnak megfelelően



2. ábra Átfedő nézetablak-elrendezés a TILEMODE=0 állapotnak megfelelően

ként ténfereghetünk a végtelen papíron, nem tudván, hogy egy milliméter vagy egy kilométer szélességű ablakot nyitottunk rajta? Ezt a keretet mindig 1:1 léptékben rajzoljuk meg. Azaz, ha pl. a Modelltérben cm-ben dolgoztunk, akkor egy A3-as rajzlapot 42 x 29,7 cm-esre készítsük el. Értelemszerűen a belső keret és a szövegmező is 1:1 léptékben készüljön. Tudjunk róla, hogy az AutoCAD néhány fogalmat Papírtérben és Modelltérben megkettőzve értelmez. Ilyen például a Rajzhatár. Vagyis a modelltérben beállított Rajzhatár mellett Papírtérben külön értékeket állíthatunk be. A fenti példa esetében mondjuk (0, 0) koordinátájú bal alsó, és (42, 29,7) koordinátájú jobb felső sarokpontokkal. Ha keretünket is itt húzzuk meg, úgy a Papírtérben bekapcsolt Háló (Grid) is ezen a területen belül jelenik meg, szemléletesebbé téve a papírlap létét, egyúttal segítve a rajta nyitandó nézetablakok pozicionálását.

Az Átfedő nézetablak egy AutoCAD objektum

Most következik az, hogy Átfedő nézetablakot nyitunk a papírlapon a modell megjelenítéséhez. Ezt az AutoCAD Nézet (View) menüjében található Mnézet (Mview) parancsával tehetjük meg. Készíthetünk egy vagy több Átfedő nézetablakot is egyszerre. Ne tévesszen meg, hogy ha két-, három- vagy négyablakos elrendezést kérünk, úgy azok egy tömbben, egymáshoz illesztve jönnek létre, kísértetiesen hasonlítva az Illesztett nézetablakos (TILEMODE = 1) elrendezésre.

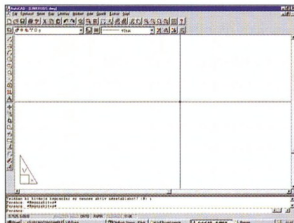
Az Átfedő nézetablakok ugyanis nemcsak a képernyőn megjelenő virtuális határoló kontúrok, hanem Papírtér üzemmódban téglalap alakú rajzelemként viselkedő, tulajdonságokkal felruházható AutoCAD objektumok.

A rajzelemszerű viselkedés elég könnyen tetten érhető. Készítsünk el egy nézetablakot az Mnézet paranccsal. Ha mindezt egy olyan rajzban tesszük, amely eleve tartalmaz egy modellt (például kétdimenziós alaprajzot), úgy láthatjuk, hogy a megnyitott Átfedő nézetablakban azonnal megjelenik, „átlátszik" a modell. Az AutoCAD Másol (Copy) parancsával készítsünk másolatot a nézetablakról. A 4. ábrán láthatjuk, hogy másolható, mint egy rajzelem, és a másolatban a modell ugyanazon képe jelenik meg. Ha a Lista (List) paranccsal az 5. ábrán látható módon lekérjük az Átfedő nézetablak adatait, tapasztalhatjuk, hogy annak fóliája is van, mégpedig arra a fóliára kerül, amely a készítésekor aktuális fólia volt. Ezt nagyon fontos tudni, mert ha azt akarjuk, hogy az Átfedő nézetablakok kontúrja a 6. ábrán látható módon ne jelenjen meg a nyomtatott rajzon, úgy ezt a nézetablakkeret fóliájának kikapcsolásával érhetjük el. Különben a nézetablakok kontúrja egyfajta belső keretként rákerül a rajzlapra is. (Sokszor ez jól is jöhet.)

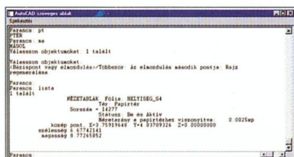
Bármit szeretnénk is csinálni egy nézetablakkal Papírtér üzemmódban – törölni, mozgatni, nagyítani stb. –, a program mindig az érintett nézetablak megmutatását kéri. Ekkor a keretére kell mutatnunk, azzal tudjuk kiválasztani a nézetablakot. E logika alapján azt ajánlom, hogy mindazon képességeket, amiket alább ismertetek, fogjuk fel úgy, hogy azok mintegy a nézetablak keretében tárolódnak, azaz a keret mintegy megszemélyesít egy Átfedő nézetablakot.

Mikor érdemes papírteres üzemmódot használnunk?

Két olyan ok lehet, amelyek külön-külön vagy együtt jelentkezve felébresztik a papírteres rajzelrendezés iránti igényt. Az egyik az, hogy egy modell több nézetét kell egy tervlapon kirajzoltatni. A másik, hogy ugyanazon AutoCAD-rajzon (fájlon) belül, különböző fóliákon több tervlapot is létrehoztunk, és ezeket elkülönítve kell papírra vetni. A két ok kombinációjára talán legjobb példa egy olyan AutoCAD-rajz, amelyben egy többszintes épület háromdimenziós modelljét, fóliák segítségével elkülönítve, az összes szint alaprajzát, valamint a metszeti és homlokzati terveket is tároljuk. Ha az egyes szintek alaprajzait, a homlokzatokat, metszetet és netán még a modell perspektív képét is egyazon rajzlapon szeretnénk kirajzoltatni, ez az Auto-CAD-del egyáltalán nem lehetetlen. Csak megfelelő fóliakezelésre és Átfedő nézetablakos papírtérre van szükség hozzá.



3. ábra Átkapcsolva TILEMODE=0 állapotba, általában a Papírtér ikonon kívül nem látunk semmit a képernyőn



5. ábra Kilistázva az Átfedő nézetablakot egy rajzelemszerű adatsort látunk

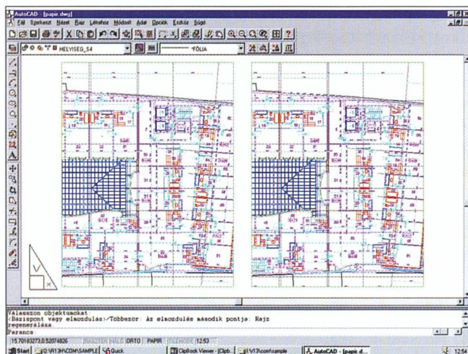
A nézetablak őrzi a megjelenítendő fóliakombinációt

Sokan hiányolják az AutoCAD azon képességét, hogy egyszer és mindenkorra elmenthető legyen, mely fóliák vesznek részt egyazon tervlap kialakításában. Nos, ez régóta nem vágyálom, de kevesen tudják, hogy az Autodesk az Átfedő nézetablakok segítségével képes ilyen szolgáltatást nyújtani.

A különböző tervrajzok a rajzban levő fóliák olvasztásával és fagyasztásával varázsolhatók elő. Az Átfedő nézetablakok képesek megőrizni és tárolni a fóliák fagyasztási-olvasztási állapotának egy kombinációját.

Vegyük a fenti példát, egy többszintes épület modelljét és azon belül a szintek alaprajzát is tároló rajzfájlt. Feltételezzük, hogy az ugyanazon szinthez tartozó rajzelemek mindegyikének fólianevében szerepel a szint száma. Például az első emeleti falak, ablakok, lépcsők fólianevei FAL_1, ABLAK_1, LÉPCSŐ_1, a második emeletieké FAL_2, ABLAK_2, LÉPCSŐ_2.

Hozzunk létre egy rajzlapon két Átfedő nézetablakot. Kapcsoljunk Modelltérbe, és lépjünk be az egyik ablakba. Ezután adjuk ki a Nafólia (Vplayer) parancsot. Válasszuk a „Fagyasztás” opciót, majd a fagyasztandó fóliák neveként adjunk „*” (összes) választ. Ezután azonnal kérjük az „Olvasztás” opciót, és az olvasztandó fóliák neveként írjuk be: „*_1”. Ha ugyanezt a „*_2” karaktersorral elismételjük a másik ablakban, azt fogjuk tapasztalni, hogy az egyik ablakban csak az 1. emelet, a másikban csak a 2. emelet alaprajza jelenik meg.



4. ábra Az Átfedő nézetablakok rajzelemként másolhatók, mozgathatók, a bennük megjelenő modellel együtt

Ha egy adott munkánál egyszer létrehozzuk ezeket a rajzlapokat, elvégezzük a fóliabeállításokat, majd a rajzfájlból kitöröljük a modellt – csupán a fóliákat és a nézetablakokat megtartva –, kitűnő prototípusrajzhoz jutunk, mintegy szabványosítva további rajzaink fóliakezelését.

Sajnos a Nafólia parancs nem teszi lehetővé, hogy a fóliák színét és vonaltípusát is ablakonként állítsuk. Vagyis ha ugyanazon vonal (például a fal vonala) egyik tervlapon piros folytonos, egy másik tervlapon fehér szaggatott vonallal kell megjelenjen, úgy ez továbbra is manuális átállításokat igényel.

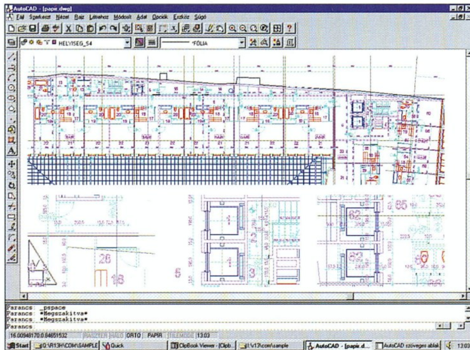
A nézetablak léptékhelyes képkivágást tárol a modellről

Az előző példával érzékeltethető az Átfedő nézetablakok másik fontos képessége is, hogy léptékhelyes nagyítást és igény esetén egy fix nézőpont beállítást is képesek tárolni a modellről.

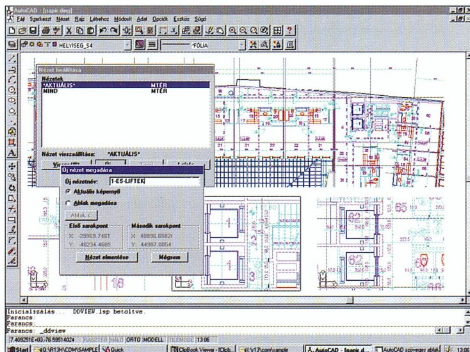
A léptékhelyes nagyítás azt jelenti, hogy a papírteres rajzlapot kirajzoltatva a modell vagy részlete pontosan 1:100 arányban rajzolódik ki. Ezt legegyszerűbben úgy érhetjük el, hogy Modelltérre váltva belépünk a kívánt ablakba és a Zoom parancs egy speciális opciójával állítjuk be a nagyítást. A Zoom parancs kiadása, és utána a 0.01xp begépelése azt eredményezi, hogy az ablakban a papírtérbeli méretekhez képest 100-ad részükkel jelennek meg a modell méretei, vagyis 1:100-as kicsinyítést kapunk. Az 1:50 kicsinyítést a 0.02xp vagy az 1/50xp karaktersorok begépelésével érhetjük el.

Ne felejtsük el, hogy ha a papírlapot a Plot paranccsal nyomtatóra küldjük, ott is kell állítsunk egy méretarányt, mégpedig azt, hogy egy valóságos milliméter, hány rajzi egységnek feleljen meg. Vagyis ha centiméterben hoztuk létre a rajzlapunkat, és ehhez állítottuk be léptékhelyesen a modell nézetét, úgy 1 plottolt mm = 0,1í rajzi egység arányt kell kérjünk a plottoláskor, hogy 420 x 297 mm-es rajzlapot kapjunk a 42 x 29,7-es rajzi egységű belső papírunkról. Ezt az érettségi szintű fejszámolást csak az kerülheti el, aki a modellt és a papírteres rajzlapot is mm-ben hozza létre.

Léptékhelyesre állítva az ablakban a modellt, most már csak az a feladatunk, hogy az ablakban annak megfelelő kivágása látszódjon. Ezt igen egyszerűen, az AutoCAD Tol (Pan) parancsával érhetjük el. Modellteres üzemmódban szabadon tologathatjuk az ablak alatt a modell rajzát.



6. ábra Az Átfedő nézetablakok kerete eltűnik, ha a fóliájukat kikapcsoljuk



7. ábra Minden nézetablakban névvel is elmenthetjük a hozzá tartozó képkivágást

Ha háromdimenziós a modellünk, és a 2. ábrán látható módon a különböző ablakokban ennek térbeli nézeteit kívánjuk megjeleníteni, úgy ehhez nincs szükségünk újabb parancs megtanulására. Lépjünk be az ablakokba, és a szokásos nézőpont-beállítási lehetőségekkel állítsuk be ott a modell megfelelő irányú nézetét. Ezután léptékezéssel és eltolással ezeket is a kívánt kivágásra igazíthatjuk.

Hasznos tudni, hogy a nézetablakokban egyenként érvényesíthető az eltárolt nézetek megjelenítése. Vagyis ha egyszer gondosan beállítottuk a kívánt nézőpontot és képkivágást, használhatjuk az AutoCAD Dpnézet (Ddview) parancsát. A 7. ábrán látható párbeszédablakban névvel azonosítva menthetjük el mindezen beállításokat. Biztosak lehetünk benne, hogy bármi is történjen, az adott ablakban, ugyanezen parancs Visszaállít (Restore) opciójával a neve alapján visszakapjuk a nézőpont és a nagyítás együttesét.

Még egy alkalmazási eset

A papírtér fóliabeállításokat és nézeteket megőrző képessége jól kihasználható olyan feladatok esetében is, amikor a modell teljes anyagát, méretei miatt, nem tudjuk egy rajzfájlban tárolni. Tipikus eset, amikor egy nagy épület alaprajzait külön fájlokban hozzuk létre, de az egymás fölötti alaprajzok egyforma fóliabeállítással és azonos képkivágással kell majd kirajzolódjanak, akárhányszor is küldjük nyomtatóra őket. A helyzetet tovább cifrázhatja, ha egy-egy alaprajz akkora, hogy rá sem fér egy maximális méretű, pl. A0-ás rajzlapra, több lapra is szükség van a kinyomtatáshoz.

Ekkor célszerű tervlaponként egy-egy közös, csak papírteres keret és azon Átfedő nézetablakokat tartalmazó rajzfájl létrehozása. Ebbe a rajzba azután blokként, de még inkább az Xref (Külső referencia) paranccsal Alávetítve (Overlay) illeszthetjük be az egyes rajzokat. Ha vigyáztunk arra, hogy a különböző szintek alaprajzai az origóhoz képest azonos pozícióban legyenek, automatikusan minden rajz precíz léptékkel és kivágással illeszkedik majd a saját nézetablakába.

Hörcsik Imre

Az NT-s AutoCAD teljesítményének növelése

Gyakran érezzük, hogy Windows NT-hez ajánlott, jó kiépítésű gépünk az AutoCAD-et nem az elvárható hatékonysággal, sebességgel futtatja. Ilyenkor ne az legyen a következő gondolatunk, hogy bővíteni kellene a gépet, például tegyünk bele még egyszer annyi memóriát. Más lehetőségünk is van a teljesítmény fokozására, néhány apró beállítás végrehajtásával.

Megfelelő méretű virtuális memória definiálása

A Windows NT telepítéskor beállít egy minimális, mintegy 43 megabájt méretű virtuális memóriát. Ez egy PAGEFILE.SYS nevű állományként jön létre, a merevlemez egy meghatározott helyén. E területre „lapozza ki" (másolja) az alkalmazások futtatása közben az operációs rendszer a gép rendelkezésre álló memóriájának méretét meghaladó nagyságú vagy éppen nem használatos állományokat: a memória tartalmának ama részét, amelyre az éppen végrehajtott művelet során nincs szükség.

A beállított alapérték a hagyományos OFFICE alkalmazásoknál még megfelelő is lenne, habár nagy dokumentumok szerkesztésénél nem mindig elég. Az AutoCAD készítői, szakértői azt javasolják, hogy ez a fájl 200–300 megabájt közötti méretű legyen. A mi tapasztalataink szerint minimum 125 megabájt szükséges az AutoCAD alkalmazásokhoz, például a Softdesk S7 programok biztonságos és elfogadhatóan gyors futtatásához.

Mielőtt a beállítás folyamatát elindítjuk, győződjünk meg, van-e elegendő szabad területünk a merevlemez valamely partícióján, illetve logikai meghajtóján. (120-150 megabájt a virtuális memóriának, plusz az adott partíción tárolni kívánt adatmennyiség, plusz 15 százalék a biztonságos működéshez.) Ha nincs, biztosítsuk a szükséges szabad helyet.

A virtuális memória területét a következőképpen növelhetjük meg

Indítsuk el az NT Start/Beállítások(Settings)/Vezérlőpult (Control Panel) ablakban a Rendszer (System) ikont. A feljövő ablak fülei közül válasszuk a Teljesítmény (Performance) feliratot. A megjelenő oldal alsó felében találjuk a Virtuális memória jelenlegi beállítását: az összes meghajtón definiált virtuális memória összegét. Válasszuk a Változtat (Change) gombot. A Maximális méret (Maximum size) és Kezdő érték (Initial size) rovatokat töltsük ki a kívánt értékekkel, majd nyomjuk meg a Beállít (Set) gombot. Ismételjük meg a műveletet minden meghajtóra, a leggyorsabb háttértárunkra rakjuk a legnagyobb méretűt. De minden meghajtóra definiáljunk minimum 50 megabájtnyit.

Mindezek után az OK gombokat választva az NT üzen: „Újra akarjuk indítani a rendszert?". Ugyanis a beállítások csak a legközelebbi rendszerindításkor érvényesülnek.

Az AutoCAD futási sorrendjének megváltoztatása

Az AutoCAD teljesítményének másik növelő tényezője a programfeldolgozás szintjének átállítása. A Windows NT operációs rendszer lehetőséget ad használójának a Rendszergazda (Administrator) jogokon keresztül a futó alkalmazások prioritásának beállítására.

Egy alkalmazás folyamatai több szálat tartalmazhatnak. Ezek a folyamatok a normál, alapprioritásnak számító 7-es szinten indulnak. A prioritási skála 1-től 31-ig terjedhet. A 7-es alapértéknél magasabb prioritással is elindíthatunk egy alkalmazást – mint például az AutoCAD-et –, ha használjuk a START parancsot. Ennek megvalósítása a következő:

Valamely szövegszerkesztőben (pl. NOTEPAD) hozzuk létre a következő sorokból álló szövegfájlt:

```
C:
CD \R13\WIN
START /HIGH ACAD.EXE /C C:\R13\WIN
```

ahol

- a C: az a meghajtó, ahol az AutoCAD könyvtárai elhelyezkednek;
- a CD, a Change Directory DOS parancs rövidítése arra a könyvtárra mutat, ahol az ACAD.EXE található;
- az utolsó sor az NT indító parancsa, melynek /HIGH opciója beállítja a prioritást az ACAD.EXE futására; a /C a konfigurációs fájlokra mutat; amelyek a C:\R13\WIN könyvtárban vannak. Ezek az ACAD.INI és ACADNT.CFG konfigurációs fájlok.

Mentsük el ezt a három sort STARTHI.CMD néven célszerűen a C:\R13\WIN könyvtárba.

Ezután hozzunk létre egy *Parancsikont (Shortcut)* az NT *Asztalán (Desktop)* a következőképpen:

- A munkaasztal egy üres területén nyomjuk meg az egér jobb gombját; válasszuk az Új (New)/ Parancsikon (Shortcut) parancsot.
- Megjelenik egy párbeszédablak, ahol a Tallóz (Browse) gomb segítségével keressük meg a NT könyvtárban levő *WINNT\SYSTEM32\CMD.EXE* fájlt.
- A CMD.EXE fájl kiválasztása után használjuk a Megnyit (Open) gombot, így visszatérünk a Parancsikon Készítés (Create Shortcut) ablakhoz.
- Válasszuk a Következő (Next) gombot. Feljön a Adjon nevet a parancsnak (Select a Title for command) nevű ablak. Adjuk meg az ikon nevét, és nyomjuk meg a Vége (End) gombot.
- Menjünk az egérrel az újonnan létrehozott ikonra, és nyomjuk meg az egér jobb gombját. A megjelenő ablak utolsó sora a Tulajdonságok (Properties). Válasszuk ezt, és megjelenik a CMD.EXE Tulajdonság ablak.
- A célterületen, a Shortcut alá írjuk be a C:\R13\WIN\STARTHI.CMD opciót.
- Ezután nyomjuk meg az Ikoncsere (Change Icon) gombot. Egy üzenet jelenik meg, amely az mondja, hogy a fájlnak nincs ikonja. Ne törődjünk vele. Válasszuk az OK gombot, figyelmen kívül hagyva az üzenetet. A Tallóz (Browse) gomb segítségével keressük meg az ACAD.EXE fájlt (\R13\WIN), és a Megnyit (Open) gombbal válasszuk ikonját a parancsunkhoz, majd OK után az Alkalmazt (Apply) használjuk, végül Bezár (Close) gombbal zárjuk le a párbeszédablakot.

Most már van egy parancsikonunk, amely az AutoCAD-et a magasabb prioritási szinten indítja.

Papp Ernő

Lanner
G R O U P

WITNESS

vizuális interaktív folyamat-szimulációs szoftver termelési, szolgáltatási, logisztikai, gazdasági és üzleti folyamatok elemzésére.

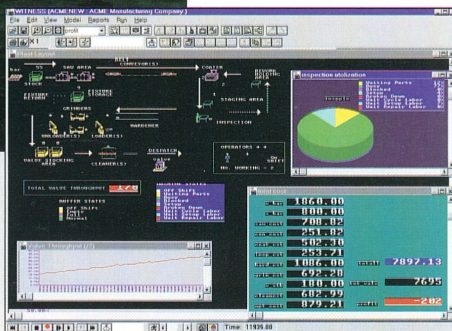
Lehet-e helyesen dönteni fontos kérdésekben, ha a problémának csak a kilenced része látható?

WITNESS *vizuális interaktív folyamat-szimuláció*

- termelési folyamatok
- beruházási alternatívák
- gyártási kapacitás
- szűkkeresztmetszetek
- logisztika
- munkaerő szükséglet
- gyártási költségek
- sorbanállási feladatok

MatFlow
üzemelrendezés tervezés és optimalizálás

- anyagáramlás optimalizálása
- termelő-berendezések elhelyezése
- műveletközi tárolóhelyek



Semmilyen más eszköz nem biztosít olyan rálátást a vállalati folyamatokra, mint a **WITNESS**. A **WITNESS** alkalmazói teljes bizonyossággal, pontosan előre láthatják a jelen változások hatását üzletük jövőjére, mert a **WITNESS** modell képes figyelembe venni minden olyan apró részletet és összefüggést is, amely mások előtt rejtve marad.

CAD+INFORM Mérnöki-, Szoftverfejlesztő-, Kereskedelmi- és Szolgáltató Kft.
4026 Debrecen, Bem tér 18/C, Bejárat: Poroszlay út 6.
Tel./fax: (36-52) 417-266 / 1302 Fax: (36-52) 416-181
e-mail: cad.inform@cadi.hu



CAD+INFORM Kft.

AutoCAD® RELEASE 14



Authorized Systems Center


Szoftver forgalmazás

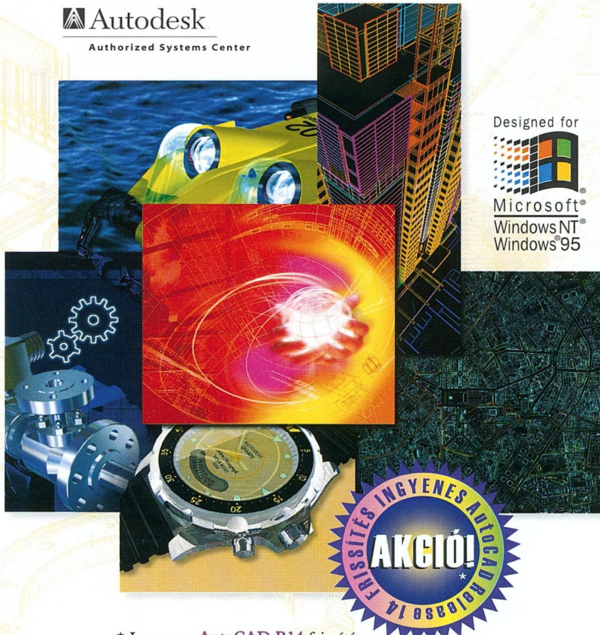

Egyedi fejlesztések


Oktatás


Szakmai támogatás


Alkalmazások







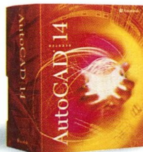
* Ingyenes **AutoCAD R14** frissítés,
ha most vásárol magyar AutoCAD R13 szoftvert!
Hívja a 209 2510-es telefonszámon a CAD-Art Kft.!

Gyorsabb, hatékonyabb, pontosabb, tökéletesebb: AutoCAD Release 14

Az AutoCAD Release 14 fejlesztéseinek, módosításainak és változtatásainak általános jellemzője a megnövekedett teljesítmény, a könnyebb kezelés és megbízható működés.

Néhány újdonság:

- Csökkentett memóriaigény
- Megnövelt papírtér teljesítmény



- Hibrid Raszter/Vektor Rajzkezelés
- Fotórealisztikus renderelés
- Internet hálózatra felkészítés
- Kompatibilitás a korábbi verziókkal
- Az ActiveX Automation támogatása
- Testreszabási lehetőség Visual Basic-kel
- Hálózati karbantartás

CAD-Art Kft.

1117 Budapest, Fehérvári út 35. Telefon/Fax: 209 2510, 209 4755
Látogasson el hozzánk: **http://www.cad-art.hu,** E-mail: 100324.2101@compuserve.com

CAD Art

Automatikus pontfogás a középső gombon

Ebben a rovatban olyan fogásokat, kisebb fejlesztéseket adunk közre, amelyek jelentősen meggyorsíthatják az AutoCAD-program használatát. Egy részük olyan, amelyet csak az lesz képes használni, aki képes és hajlandó rá, hogy egy szövegszerkesztő segítségével hozzányúljon az eredeti AutoCAD-fájlokhoz, vagy kisebb programokat írjon. Más részük olyan többé-kevésbé rejtett lehetősége az AutoCAD-nek, amelynek használatához menük, programok betöltése szükséges.

Általában az Eszköz úszómenü jelenik meg a háromgombos egerek középső gombjának megnyomására. A felhasználók többsége ily módon éri el az ún. Tárgyraszterpontok (Osnap points) megfogását. A *VÉGpont, FELezőpont,* stb. pontfogások kezdeményezhetők más módon is: begépeléssel, táblamenüről, vagy a windowsos változatoknál a képernyőre rakható eszközgombokról is. Bármely módot használjuk is, a nevezetes pontok megfogása napi több száz alkalommal igényel plusz egérműveletet. Természetesen megtehetjük, hogy a Traszter (Osnap), vagy a megfelelő párbeszédablakot megjelenítő Dptraszter (Ddosnap) paranccsal ún. Futó tárgyraszterként beállítjuk egy- vagy többféle nevezetes pont megfogását. Ekkor minden egyes – pontmegadást váró – AutoCAD-parancs kiadásakor, ha kell, ha nem, megjelenik a pontfogást jelző céldoboz. Ha nem akarunk mondjuk állandóan végpontot fogni, elég nehéz megszabadulni tőle.

Az az automata pontfogás lényege, hogy a bal egérgombbal a szokásos kiválasztásokat, illetve a nem pontfogásos pontmegadásokat végezhetjük. A középső gomb megnyomásával nem az Eszköz menü jelenik meg, hanem azonnali pontfogásos pontmegadást eredményez a beállított, tipikus Tárgyraszterpontok tekintetében. Nem tipikus pontfogásokat úgy kezdeményezhetünk, hogy a billentyűzet Enter gombjának lenyomása mellett megnyomjuk az egér jobb szélső gombját. Ekkor feljön az Eszköz úszómenü, és a szokásos módon kérhetünk például SZOmszédos (NEArest) pontfogást. Vagyis az Enter + jobb egérgomb ugyanúgy működik, mint kétgombos egér esetében.

Alábbi példánkban tipikus pontfogásként a „Végpont, Metszéspont, Felezőpont, Középpont, Merőlegespont" sorozatot állítjuk be úgy, hogy az mind magyar, mind angol AutoCAD esetében működjön. Ügyeljünk arra, hogy a sorrend egyfajta preferenciát jelent, vagyis a program arra a nevezetes pontra pozícionál majd, amelyet egy keresési körzetben hamarabb megtalál. Ne használjunk egymásnak ellentmondó beállításokat. Például ha a „Szomszédos" (Nearest) pontfogást is bevesszük a sorba, az szinte minden esetben felülírja például a Végpontfogást.

Ha a menünket az alábbiak szerint módosítjuk és újratöltjük, akkor például Vonal rajzolása közben azt tapasztaljuk, hogy egy meglévő Vonalra a középső gombbal rámutatva a rajzolandó Vonal végpontja a meglévő vég- vagy felezőpontjához illeszkedik majd, attól függően, hogy a végéhez vagy közepéhez mutattunk közelebb. Ha van metszéspont a közelben, akkor azt, ha Körre vagy Ívre mutattunk, annak középpontját találja meg a Vonal vége. Ha elegendő messze vagyunk a meglevő Vonal végétől és felezőpontjától, akkor a merőleges pontot fogja megtalálni az új Vonal vége. Ha jó a szemünk, közben látjuk, amint a céldoboz egy pillanatra megjelenik, majd eltűnik a szálkereszt közepéről.

Mivel az „Automatikus pontfogás a középső gombon" nem kíván semmiféle programozást, csupán a menüfájl módosítását, szeretnénk közreadni az AutoCAD Release 12 és 13 felhasználóinak. Garantáljuk, hogy értékelni fogják azt a munkagyorsulást, amit ez a módszer jelent.

Egyszerű ASCII szövegszerkesztőben végezzük a szükséges módosítást. Célszerű előtte biztonsági másolatot készíteni az átírandó menüfájlról! Ügyeljünk arra, hogy ne használjunk olyan szövegszerkesztőt (pl. WinWord), amely formázó utasításokat is helyez a szövegfájlba. Megfelel például a DOS-os *Personal Editor* (PE2), a *Norton Editor* (NE) vagy a windowsos *Notepad* program. Külön közöljük a DOS-os és külön a windowsos megoldást, mert míg a DOS-os AutoCAD esetében a ***BUTTONS1, addig a windowsosnál az ***AUX1 menü megfelelő sorába kell beírni a módosítást.

1. Az AutoCAD SUPPORT könyvtárában keressük meg az aktuális .MNU fájlt (általában ACAD.MNU vagy ACADFULL.MNU) és nyissuk meg a szövegszerkesztővel.
2. Írjuk át az alábbi sorokat:

DOS-OS VÁLTOZAT

Eredeti állapot:

```
***BUTTONS1
;
$p0=pop0 $p0=* (ez a sor módosul!)
^C^C
^B
^O
^G
^D
^E
^T
```

Módosított állapot:

```
***BUTTONS1
;
_end,_int,_mid,_cen,_per \
^C^C
^B
^O
^G
^D
^E
^T
```

WINDOWSOS VÁLTOZAT

Eredeti állapot:

```
***AUX1
;
$p0=pop0 $p0=* (ez a sor módosul!)
^C^C
^B
^O
^G
^D
^E
^T
```

Módosított állapot:

```
***AUX1
;
_end,_int,_mid,_cen,_per \
^C^C
^B
^O
^G
^D
^E
^T
```

3. Mentsük el a módosítást.
4. Indítsuk el az AutoCAD-et és a Menü (Menu) paranccsal töltsük újra az .MNU fájlt. (Figyelem, a windowsos változatnál se próbáljuk az .mnc vagy .mnr kiterjesztésű fájlokat újratölteni!)

Az AutoCAD Release 14 bónusz programjai

Bár ezen rovatunk egyedi megoldásplra kíván szakosodni, nem tehetjük meg, hogy ne szóljunk az új R14-es AutoCAD néhány beépített bónusz programjáról.

Aki régóta használ már AutoCAD-et, abban sok olyan kívánalom, igény megfogalmazódik, amelyet szeretne az új verzióban már beépítve megtalálni. Az R14-es eleve eleget tesz sok ilyen felhasználói óhajnak. Érdemes azonban odafigyelni a Bónusz menüben megtalálható funkciókra is. Véleményem szerint itt több olyan funkció is található, amely nyugodtan részévé válhatott volna az alapprogramnak is. Az is igaz, hogy ha valaki az installálásánál teljes installálást kér, – vagy egyedi installáláskor nem kapcsolja ki direkt a Bónusz programok opciót – úgy élvezheti ezeket a szolgáltatásokat, mintha azok szerves részei lennének az AutoCAD-nek. Most csak ízelítőül tesszük közzé néhány funkció leírását.

Szedd össze és vidd

Gyakran előfordul, hogy kész rajzunkat el kell szállítani egy másik helyre kinyomtatás vagy egyéb célból. Ilyenkor megeshet, hogy elfelejtjük elvinni valamely általunk készített font-, alak-, avagy vonaltípusfájlt, esetleg külső referenciával hivatkozott rajzi részletet, táblázatot, képet, mely a rajzunknak szerves része. Mikor a rajzunkat az idegen gépen betöltjük, hiányolja ezeket. Ilyenkor vagy visszamegyünk érte, vagy megpróbáljuk mással helyettesíteni.

Ez a helyzet nem fordulhat elő, ha a Bonus programok közül a „Pack'n Go" parancsot használjuk. A parancs összeszedi mindazokat a külső állományokban tárolt adatokat, amelyekre rajzunk hivatkozik, és egy általunk meghatározott könyvtárba vagy közvetlenül a hordozó hajlékonylemezre másolja a rajzzal együtt, és már vihetjük is az egészet, hiánytalanul.

Fóliakezelő funkciók

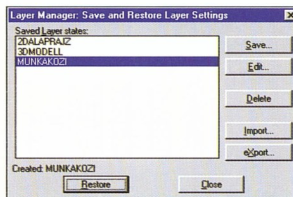
Az AutoCAD használatának sarkalatos pontja a fóliák kezelése. Az impozáns, új megjelenésű, összevont fólia- és vonaltípus-kezelő párbeszédablak sem tartalmaz néhány fontos, jól használható fóliaparancsot, mint például az „Áttesz", „Aktívvá tesz", „Elkülönít" stb., amelyeket már néhány alkalmazásban megszoktak a felhasználók. De a Bonus programok telepítése ezen is segít. E funkciókat a „Fólia" és „Vonaltípus Tulajdonságok" párbeszédablak nélkül és a fóliák neveinek konkrét ismerete nélkül használhatjuk, így időt takarítunk meg a fólianevek kiválasztásához, illetve begépeléséhez képest.

Fóliák állapotának eltárolása egy névvel azonosítva

Ha a Fóliakezelő panelt használva, keserves munkával összeállítunk egyfajta fóliaállapotot az alapvető fóliakezelő parancsok segítségével, jelenleg nem tudjuk elmenteni. Így, ha legközelebb szükségünk van a fóliák ugyanilyen beállítására, kezdhetjük elölről az egészet. De a Bonusok között található egy nagyon hatékony parancs: „Layer Manager", amely nyújtja ezt és még sok hasznos szolgáltatást. Nevet adhatunk a fóliák egy adott állapotának, és elmenthetjük. A mentett állapotokat módosíthatjuk, adatfájlt készíthetünk belőlük a háttértárra, illetve adatfájlokat importálhatunk is. Mindezek elősegítik, hogy a jól bevált, egyszer már kialakított megjelenítési kombinációkat (pl. alaprajz, metszet, homlokzat) más rajzainkon is gyorsan, sikeresen használhassuk.

Fóliára áttesz

Egy kiválasztott objektumhalmazt könnyen áthelyezhetünk egy másik fóliára anélkül, hogy tudnánk a célfólia nevét. Erre szolgál a „Match Object's Layer" funkció. A kiválasztás után csak meg kell mutatnunk egy objektumot azon a fólián, amelyikre át akarjuk rakni a szelekciót. Különböző fóliákon levő objektumok egy, azonos fóliára való csoportosítására való.



1. ábra A fóliakezelő panelben menthetjük, exportálhatjuk és importálhatjuk a fóliabeállítások egy elnevezett kombinációját

Aktív fóliára tesz

Hasonlóan működik a „Change to Current Layer" funkció. Itt a kiválasztott objektumhalmaz az aktív fóliára kerül.

Fólia elkülönítése

Nagyon hasznos az „Isolate Object's Layer" funkció. Mikor a rajzunk képernyőn látható objektumai közül csak egy adott csoporttal akarunk foglalkozni (pl. falak), akkor egyetlen paranccsal eltüntethetjük mellőle a többi objektumot, kikapcsolva fóliájukat. Így szabadon szerkeszthetjük tovább a falakat. Célszerű előtte egy névvel elmenteni a fóliák helyzetét, így később a „Layer Manager" segítségével egy lépésben vissza tudjuk kapcsolni a falszerkesztést megelőző állapotot.

További fóliakezelő funkciók

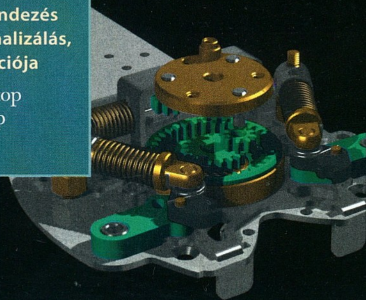
Objektumok egymás utáni kiválasztásával lehetőségünk van fóliák kikapcsolására a „Turn Object's Layer Off", lefagyasztására a „Freeze Object's Layer", lezárására a „Lock Object's Layer", és kinyitására a „Unlock Object's Layer" funkciókkal.

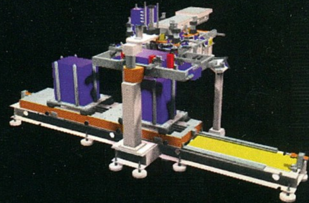
Bónusz Standard Toolbar



Ha egy objektumot vagy kiválasztott halmazt akarunk mozgatni, majd közvetlenül utána forgatni, esetleg nagyítani, a „Move Copy Rotate" funkcióval megtehetjük. A kiválasztott objektumokkal a mozgatás, másolás, forgatás, és nagyítás parancsokat egymás után addig végezhetjük amíg szükséges.

– Az AutoCAD Release 14-ben a raszterképek, külső rajzok (xref) csak hivatkozásaikkal kapcsolódnak a rajzunkhoz. Így nem terhelik a szerkesztett állományunkat. Néha azonban nem kell az egész kép vagy külső rajz, elég egy részlete is. A régebbi változatokban, ha nem akartuk a másik rajzot módosítani, be kellett illeszteni az egészet a rajzunk-





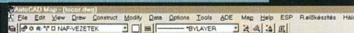
Általános gépészet, üzemelrendezés tervezés, anyagáramlás optimalizálás, termelési folyamatok szimulációja

- Autodesk Mechanical Desktop
- GENIUS/GENIUS Desktop
- MatFlow/WITNESS

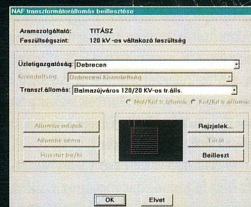


Grafika a tervezésben és a nyilvántartásban...

CAD+Inform Kft. Hivatalos AutoCAD Rendszerközpont (ASC)
Az Autodesk Fejlesztői Hálózat tagja (ADN)







Térinformatika, létesítmény nyilvántartás

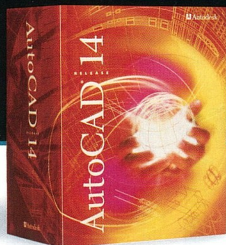
- AutoCAD Data Extension R1/R2
- AutoCAD MAP R1
- Autodesk MapGuide
- Autodesk World
- CAD-Overlay ESP/GSX/LFX



Általános tervezés rajzkezelés

- AutoCAD LT
- AutoCAD R12/R13/R14
- Autodesk WorkCenter





Autodesk
Authorized Systems Center

- Fejlesztés, szakértés, tanácsadás, oktatás,
- tervezői alkalmazások,
- közművek térinformatikája,
- települési térinformatika,
- létesítmények grafikus nyilvántartása,
- digitalizálás, raszter/vektor vegyes nyilvántartás,
- grafikus munkahelyek, speciális hardver elemek.

CAD+INFORM Mérnöki-, Szoftverfejlesztő-, Kereskedelmi- és Szolgáltató Kft.
4026 Debrecen, Bem tér 18/C, Bejárat: Poroszlay út 6.
Tel./fax: (36-52) 417-266 / 1302 Fax: (36-52) 416-181
e-mail: cad.inform@cadi.hu



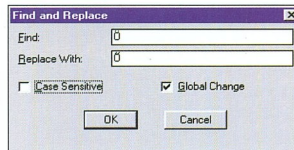
CAD+INFORM Kft.

ba, kitörölni a felesleges elemeket, és maradt a kívánt részlet. Az importálás miatt szerkesztett rajzunk hatalmasra duzzadt, és kezelése is lelassult. Az új módszer kiküszöböli a teljes beillesztést. Továbbiakban csak hozzákapcsoljuk a másik rajzot az aktuálishoz, majd az „Extended Clip" parancs segítségével kivágjuk a kívánt részletet belőle. Először rajzoljunk kört, ívet vagy vonalláncot a részlet köré. Ez lesz a körbevágó objektum. A kivágott részlet tetszőleges helyre mozgatható, másolható, forgatható stb.

– Hasonló parancs az „Extended Trim" funkció. A vágóél itt is kör, ív vagy vonallánc lehet, amelynek megmutatott oldalán – belül vagy kívül – vágja ki a megtalált objektumokat (kivéve blokkot).

– A normál vonalláncszerkesztés (Pedit) parancs egyszerre csak egyetlen objektumot enged kiválasztani. Ezzel szemben a „Multiple Pedit" funkció több vonalláncon végrehajt bizonyos módosításokat, például a szélesség megváltoztatását, a lekerekítést, a nyitást, zárást stb. Ez a funkció viszont nem kezeli a vonalláncok sarokpontjainak szerkesztését (Edit Vertex) és az új szegmens hozzáadását (Join).

– Hasonló a Release 13-as Metsz (Trim) és Elér (Extend) parancsához a „Blokkal vág és blokkig megnyújt", csak itt a vágó- és célobjektum blokk is lehet. Fontos, hogy a blokk azonos nagyítási tényezőjű legyen mindhárom (x, y és z) irányba.



2. ábra Egész szavak vagy csak betűk is cserélhetők a szövegcserélőpanel segítségével

Szövegmódosító funkciók



A Bonus programok másik nagy csoportja a szöveg- és adathordozó szöveges blokk (attribútum) típusú objektumokkal foglalkozik.

– Meglévő szöveget a „Text Fit" funkcióval nyomhatunk össze vagy nyújthatunk meg tetszőleges szélességre.

– A „Text Mask" funkció a szöveg mögötti rajzi részlet elfedésére szolgál. A szöveg alá egy láthatatlan fedőfelületet rak, amely eltakarja, megszakítja az alatta levő vonalakat, anélkül hogy azok károsodnának. A fedőfelület a szöveghez csatolódik, és nagysága sarokpontjainak vontatásával változtatható.

– Több, különböző helyen levő szövegobjektum azonos módosítására szolgál a „Change Multiple Text Items" funkció. Módosítható a szövegek magassága, elforgatása, stílusa, betűszélességi szorzója, igazítása, elhelyezkedése a rajzon és a tartalma. A megváltoztatott tulajdonságot (magasság, stílus stb.) mindegyik kiválasztott szöveg felveszi.

– Régóta várt újdonság a szöveg illesztése íves szakaszra. Erre szolgál az „Arc Aligned Text" (Arctext), azaz az ívre igazított szöveg funkció. Egy kiválasztott ívre írhatjuk a szöveget. Párbeszédablakban állíthatjuk, hogy az ív alá vagy fölé, egyenesen, vissza vagy fejjel lefelé kerüljön a szöveg, az ívtől való távolságot; továbbá a stílusát, fontját, magasságát s mindazt, ami a szövegre jellemző lehet (dőlt, félkövér, aláhúzott; stb.) A szöveg hozzákapcsolódik a irányadó ívhez, és annak minden alakváltozását követi. Ha a felhasználó kitörli az ívet, törlődik a szöveg is.

– A „Find and Replace Text" funkció a kijelölt szövegben keresi meg és írja felül a megadott karaktersorozatot.

– Nagyon érdekes az „Attributes Explode to Text" funkció. Ez a parancs az adathordozó attribútum látható és láthatatlan értékeit olvassa ki a blokkból és írja fel szövegként a rajzra. A felírás után a blokk rajzi elemeire és a szöveges részekre esik szét.

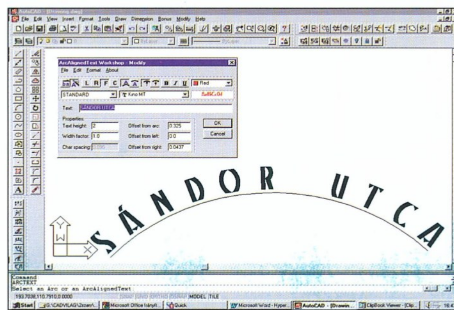
Telepítés

Végül lássuk, hogy ezt a parancshalmazt hogyan tudjuk elérhetővé tenni. Az AutoCAD R14 telepítésekor teljes telepítést kell kérni, vagy kérni kell a bónusz programok telepítését is, amelyek az *R14\BONUS* könyvtárba kerülnek. Közvetlenül az AutoCAD elindítása után, ha nem látjuk a bónusz parancsokat a menüben, adjuk ki a *MENULOAD* parancsot. A Tallóz (Browse) gomb segítségével keressük meg *R14\BONUS\CADTOOLS* alkönyvtárban az AC_BONUS.MNS fájlt. Válasszuk ki majd a Betölt (Load) gombot megnyomva töltsük be. A Bonus modul beépül a menürendszerbe. A Bonus eszköztáraknak is meg kell jelenniük. Ha mégsem, keressük meg az Eszköztárak (Toolbars) parancsot a Nézet (View) legördülőmenüben. Az AC_BONUS menücsoportot kiválasztva bekapcsolhatjuk az eszköztárakat és azokban megtaláljuk többek között a fent ismertetett funkciókat is.

Papp Ernő



3. ábra A Text Mask funkció használata után a szöveg alatt egy kis lap takarja el a rajzelemeket



4. ábra Az ívre írt szöveg egy speciális objektum, amelynek paramétereit párbeszédablakban állíthatjuk be

Technikai tanácsadó

Jó tudni... rovatunkban az AutoCAD-ben található rejtett lehetőségekre, problémákra, esetleges hibákra és azok megoldására szeretnénk ismereteket nyújtani. A rovat anyaga az AutoCAD-forgalmazók technikai tanácsadó szakembereitől származik. Ha Önnek problémát okoz valami az AutoCAD-ben, kérjük, vegye fel a kapcsolatot a forgalmazójával. Remélhetőleg ők telefonon vagy más úton segítenek Önnek. Ha a probléma általános és tipikus, úgy ezeken a lapokon igyekszünk majd közkinccsé tenni a megoldást.

Az előzőleg lefagyasztott Xref-es fóliák egy új megnyitáskor ismét láthatóvá válnak

Ha Ön rajzához Külső referenciaként (XREF) Csatol (Attach) vagy Alávetít (Overlay) egy másik rajzot, a becsatolt rajzban levő fóliákat úgy tudja megkülönböztetni, hogy azok nevei egy előtagot kapnak. Az előtag azonos az őket tartalmazó rajzfájl nevével. Például ha egy *HÁZ.DWG* fájlhoz XREF-ként csatolunk egy *LÉPCSŐ.DWG* nevű rajzot, akkor a LÉPCSŐ rajzban található eredetileg KORLÁT nevű fóliát a HÁZ rajzban *LÉPCSŐ|KORLÁT* fóliaként látjuk viszont. Így kerüli el az AutoCAD, hogy két fólia tartalma összekeveredjen, ha a HÁZ rajzban is volt egy KORLÁT nevű fólia, és azon például az erkélyek korlátját helyeztük el. Az AutoCAD fóliakezelő paneljének segítségével (DDLMODES vagy DPFÓLIA parancs) az XREF rajzok fóliái is kezelhetők: olvaszthatók, fagyaszthatók stb. Meglepődve tapasztaljuk, hogy egy ily módon kezelt rajzban másnap az XREF fóliák megint csak eredeti láthatóságukkal jelennek meg, elfelejtve például az előző nap nehéz munkával beállított fagyasztási állapotot.

Jó tudni, hogy a rajz másnapi vagy ismételt megnyitásakor az ún. XREF-es fóliákon elvégzett kapcsolgatások hatása az AutoCAD alapbeállítása mellett elvész.

A probléma megoldása, hogy elmentés, illetve kilépés előtt az AutoCAD VISRETAIN parancsával a VISRETAIN rendszerváltozó értékét „1"-re kell állítsuk. Így a befogadó rajz rögzíti a Külső referencia fóliáinak állapotát és legközelebb is így jeleníti meg őket.

Mosolygó gombok a képernyőn

Az AutoCAD R13_c4a Windows változatához készítettem néhány új ikonmenü gombot és hozzáadtam őket a többihez. Az általam készített új ikonok úgy jelentek meg a legközelebbi AutoCAD indításkor mint „mosolygó napocska". Hová lettek az ikonjaim? – kérdezi egy olvasónk.

A mosolygó napocska akkor jelenik meg, ha az AutoCAD nem találja a hivatkozott BMP fájlt. A problémát megoldja, ha a könyvtár, ahol a BMP elhelyezkedik, szerepel az AutoCAD automatikus keresési útvonalai között. Ha ez nem így lenne, adjuk hozzá ezt a könyvtárnevet is a keresési útvonalakhoz.

Ennek módja, hogy kiválasztjuk a *Opciók (Options)/Beállítások (Preferences)* parancsot, és a megjelenő párbeszédablakban a

Valósidejű zoomolás

Az AutoCAD R13c3 és R13c4 Windows változatában lehetőségünk van a bónuszok közt található valósidejű, igazán hatékony képernyőnagyítást és -mozgatást segítő TOL *(RTPAN – Real Time Pan)* és ZOOM *(RTZOOM – Real Time Zoom)* parancsok használatára, ha aktiváljuk az RTPANZM.MNU fájlt. A használhatóság kezdeti feltétele az, hogy az AutoCAD installálásakor a képernyőmeghajtók közül a

```
1. 'WHIP' - HEIDI (TM) Gyorsított képernyő-meghajtó - Autodesk Inc
```

opciót válasszuk.

Aktívvá tételére négy lehetőség van

1. Begépeljük a parancsok nevét- **_RTPAN** és **_RTZOOM,** - de így elég körülményes
2. A **MENÜLOAD** paranccsal betöltjük az RTPAN/ZOOM Eszköztárat az R13\WIN\SUPPORT alkönyvtárban található RTPANZM.MNU menü kiválasztásával.
3. Írunk néhány sort az ACAD.LSP fájlba, amely az AutoCAD megnyitásakor automatikusan aktivizálja a menüt. Íme a szükséges sorok:

```
(defun S::STARTUP ()
  (command „.menuunload" „RTPANZM")
  (command „.menuload" „RTPANZM")
)
```

4. A menüben található négy sort valamely szövegszerkesztő (pl. NOTEPAD) segítségével bemásoljuk a ACAD.MNU vagy ACADFULL.MNU fájlok ***TOOLBARS szekciójába és újra töltjük a menüt. Így örök időre hozzáadtuk a parancsok indító eszköztárait az AutoCAD eredeti menüihez. A négy sor a következő:

```
**RTPANZM_TOOLBAR
ID_RtPanZm   [_Toolbar(„Valós idejű műveletek", _Floating, _Show, 75, 100, 1)]
ID_RtPan    [_Button(„Valós idejű eltolás", 1_RTPAN.BMP, 3_RTPAN.BMP)]^C^C_rtpan
ID_RtZoom    [_Button(„Valós idejű zoomolás", 1_RTZOOM.BMP, 3_RTZOOM.BMP)]^C^C_rtzoom
```

Környezet (Enviroment) fülnél a Könyvtárak *Support* sorába (célszerűen az elejére) gépeljük be BMP fájljaink pontos helyét (pl: *c:\r13\win\bmp).* Miután ezt megtettük, indítsuk újra az AutoCAD-et. Még ekkor sem jelennek meg azonnal a gombok képei, csak ha a Menü parancsot kiadva és a fájlkereső ablakban kiválasztva újratöltjük a megfelelő *MNU* fájlt.

Kisdobos-dob effektus

Egy felhasználónktól származik a kifejezés, aki inkább lemondott a Release 13-as testmodellezési lehetőségeiről, mivel egy testként (Solidként) létrehozott hengeren, kitakart (Hide) állapotban átlós élek jelennek meg. Ezáltal a henger leginkább az említett zenei instrumentumhoz válik hasonlóvá. Lapunk első számában, az R14 ismertetésében megjelent, hogy az új változatban a Beállítások (Preferences) között található egy kapcsoló, amellyel eltüntethetők a görbült testeken megjelenő belső élek.

Kevesen jöttek még rá, hogy ha kissé rejtett módon is, de már az R13 is tartalmazza ezt a lehetőséget.

Adjuk ki a DISPSILH nevű parancsot és segítségével a hasonló nevű rendszerváltozó értékét állítsuk „1"-re. Ha ezután adjuk ki a Takar (Hide) parancsot, azt fogjuk látni, hogy a képernyőn (és kirajzoltatás esetén a papíron) a testeknek csak a legkülső kontúrja, a sziluettje jelenik meg. Tudomásunk szerint ezt a parancsot nem lehet menüből kiadni.

Gyorsmentés az AutoCAD Release 13c4 változatban

Az AutoCAD Release 13c4 változatnak csak a kiegészítő kézikönyvében írják le az úgynevezett növekmény- vagy gyorsmentés lehetőséget, amelyet egy új rendszerváltozó, az *ISAVEPERCENT* szabályoz. Ez a változó, amelynek alapértéke 50, a fájlban megengedett felesleges hely százalékos arányát írja elő.

Egy példa: több napja dolgozunk egy rajzon. Munka közben nemcsak új rajzi elemeket hoztunk létre, hanem sokat le is töröltünk. Extrém esetben sraffoztunk is (jó nagy méretű blokkokat hozva létre), majd kitöröltük a sraffozást. Rajzfájlunk menet közben megnőtt, de a radírozások (Erase) és tisztítások (Purge) révén illene már jóval kisebbnek lennie. A fájl mérete azonban makacsul nagy marad.

A menet közben „felhízott" rajzban a törlések, tisztítások felesleges helyet hoznak létre. Az ISAVEPERCENT=50 beállítás megengedi, hogy a rajzfájlban a felesleges helyek mennyisége elérje a fájl méretének felét. Amíg ezt meg nem haladja, addig az új rajzi elemeket a program nem a fájl végére, hanem a felesleges közbenső helyekre írja be. Mentéskor sem írja újra a fájlt (nem végez teljes, ún. tömörítő mentést), hanem csak a növekményt menti el. Ez gyorsítja ugyan a mentés műveletét, de sokszor feleslegesen nagy fájlméretet eredményez.

Célszerű az ISAVEPERCENT értékét (ugyanezen szót parancsként kiadva) kisebbre állítani, vagy időnként nullára állítva tömörítő mentést végezni.

Érhet olyan kellemes meglepetés, hogy egy 2 megabájt méretű rajz 1 megabájtra csökken. Teljes mentéskor a képernyőn alul kiíródik a mentés százalékos aránya. Gyorsmentés esetén nincs effajta kijelzés.

Fatális hiba – végzetes mentés

Előbb-utóbb minden felhasználó találkozik az AutoCAD ezen üzenetével:

BELSŐ HIBA (amelyet egy sorozatszám követhet)

vagy

```
FATÁLIS HIBA!
Az AutoCAD nem képes folytatni, de a rajzon az utolsó parancs kezdetéig elvégzett változtatások elmenthetők.
El kívánja menteni a változtatásokat? <I>:
```

Ha ekkor „Igennel" válaszolunk, jó esélyünk van rá, hogy a rajzunk végzetesen megsérül, és még az AutoCAD Helyreállít (Recover) parancsával sem javítható ki. Ez igaz az AutoCAD Release 12-es és 13-as változatára is. Reméljük, az R14-es végre kiküszöböli ezt a hibát.

A probléma megoldásaként csak azt tudjuk ajánlani, hogy automatikus, de még inkább direkt mentéssel (a megfelelő parancsot kiadva) mentsük gyakran a rajzot. Fatális hiba esetén azonban soha ne fogadjuk el a felkínált utolsó mentést!

Szeretnénk a klasszikus AutoCAD gyorsbillentyűket használni

Aki megszokta a DOS alatt futtatott AutoCAD-jében, hogy a parancsmegszakítást a Ctrl és C billentyű egyidejű lenyomásával érte el, vagy a relatív koordináták megadásánál gyakran használta a @ (kukac) jelet, az a Windows rendszerek alatt futó AutoCAD-nél bosszankodik ezek hiányára vagy arra, hogy mást csinál a programja, mint amit szeretne (pl. a Ctrl+C hatására Vágólapra rakja a kijelölt objektumot, mint más tipikus Windows alatti alkalmazások esetén.).

Visszakaphatjuk kedvenc billentyűzetkiosztásunkat, ha az *Opciók (Options)/Beállítások (Preferences)* parancsra feljövő párbeszédablak *Rendszer (System)* lapján a *Vezérlőbillentyűknél (Keystrokes)* a *Hagyományos AutoCAD (AutoCAD Classic)* feliratot választjuk. A beállítás elfogadása után (OK) újra a régi nyeregben érezhetjük magunkat a billentyűkön.

Egy új gépen a rajzfájl nem találja a menüt

Van egy kapcsoló az *Opciók (Options) /Beállítások (Preferences)* parancsra feljövő párbeszédablak *Egyéb (Misc)* lapján ez a *Rajzhoz rendelt menüfájl (Use Menu in Header)* kapcsoló. Nézzük meg, hogyan viselkedik egyes esetekben.

Ha ez a kapcsoló bekapcsolt állapotban van, a menü nevét a teljes útvonalával együtt a rajzunkhoz rögzítjük. Ezután ha idegen helyre visszük a DWG állományunkat, problémák adódhatnak a rajz betöltésekor – ugyanis a saját gépünkön levő AutoCAD vagy alkalmazás útvonala nem biztos hogy megegyezik az idegen gépen levő útvonalakkal. Ezért az AutoCAD nem találja a menüt, még ha az azonos nevű is (pl. ACADFULL) azzal, amit mi használtunk. Ilyenkor a feljövő fájlkeresőablak segítségével ideiglenesen választanunk kell egy létező menüt rajzunk számára.

A problémán nem segít az sem, ha a menü betöltésekor – MENÜ (Menu) parancs használatával – nem kikeressük, hanem csak begépeljük a menü nevét abból a célból, hogy az útvonalat ne rögzítse hozzá, hanem az AutoCAD automatikus útvonalkeresése segítségével keresse majd meg a kívánt nevű menüt. A kapcsoló BE állása esetén ugyanis ekkor is a **teljes útvonalnévvel** rendelődik rajzunkhoz a menü neve.

Célszerű tehát – mielőtt elvinnénk a rajzunkat egy másik gépre – ezt a kapcsolót a saját AutoCAD-ünkben kikapcsolni és úgy elmenteni a rajzot.

Ez esetben az új gépen a rajz **az azon a gépen utoljára használt menüvel** – jó esetben a kívánt AutoCAD menüvel – vagy ha az új gépen is azt használják – ugyanazon alkalmazás menüjével töltődik be a rajz.

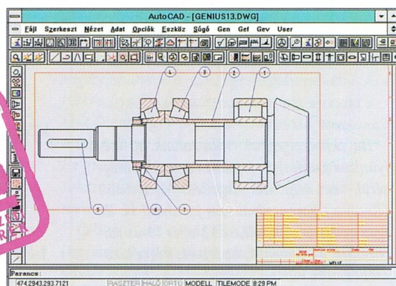
Papp Ernő

HIRDETŐI INDEX

Genius 13.1

MAGYAR VERZIÓ

A GÉPÉSZETI TERVEZÉS LEGMEGFELELŐBB KÖRNYEZETE



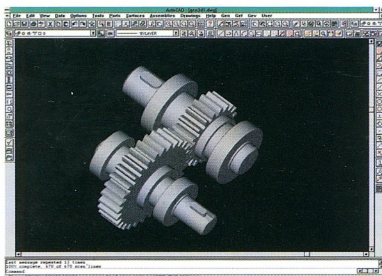
PIAC VEZETŐ

AUTOCAD ALAPÚ GÉPÉSZETI TERVEZŐRENDSZER

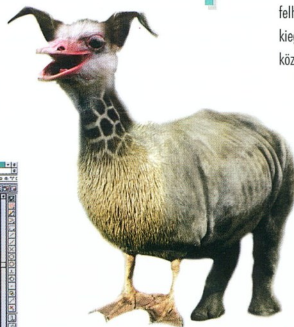
TERET NYITUNK ÖNNEK

Genius 13 Desktop

Egészítse ki a Mechanical Desktop funkcionalitását az új GENIUS 13 DESKTOP szoftverrel és tegye valóban hatékonnyá térbeli gépészeti tervező szoftvermegoldását. Az új GENIUS 13 DESKTOP a már megszokott 2D GENIUS eszközök mellett a következő 3D funkciókat biztosítja:



- azonnal felhasználható szabványos (ISO, DIN, ANSI, stb) alkatrészek, amelyek párbeszédpaneleken keresztül egyszerűen illeszthetők a modellekbe
- Külön párbeszédpanel a furatok, menetek és süllyesztések kezelésére
- A munkasíkok és szerkesztővonalak könnyebben kezelhetők
- 3D tengelygenerátor
- Vázlatkönyvtár, amellyel a már elkészített munkák egyszerűbben használhatók fel
- 3D Profi raszter, amely a már megszokott kétdimenziós funkcionalitást kínálja térben.



A GENIUS szoftvertermékek a kijelölt forgalmazók hálózatán keresztül érhetők el:

CAD-Art Kft., Budapest
Tel.: 209 2510

CAD+Inform Kft., Debrecen
Tel.: (52) 417 266/1302

FabiCAD Kft., Budapest
Tel.: 467 2850

HungaroCAD Kft., Budapest
Tel.: 326 8209, 212 4209

MiniComp Kft., Pécs
Tel.: (72) 512-182

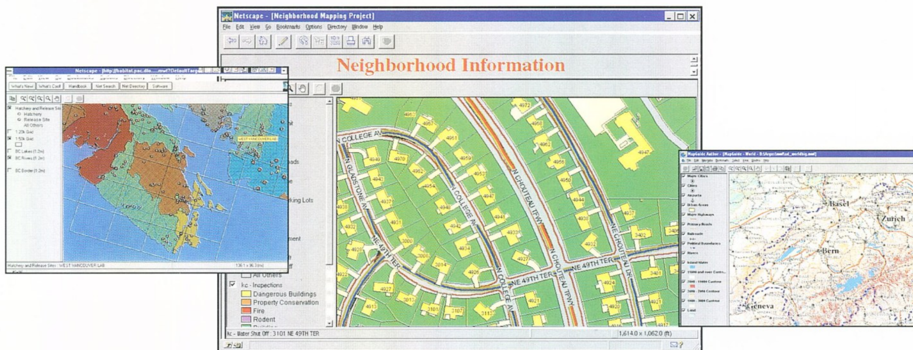
Próbálja ki a GENIUS tervezőrendszer legújabb verzióját, ame bebizonyítja, hogy ami már bevált, az lehet még gyorsabb is. Az új verzió akár 70 százalékkal gyorsabban nyújtja mindazok a funkciókat, amelyeket világszerte már több, mint 40 0C felhasználó alkalmaz naponta tervezőmunkája felgyorsításár kiegészítésére. A GENIUS tervezőrendszer több mint 15 nyelve köztük magyarul is elérhető, így Ön közvetlenül használhatja f mindazokat a funkciókat, amelyek egy részének felsorolás a jobb oldalon láthatja.

Amennyiben további információkra van szükség szeretne résztvenni egy termékismertető elő dáson, vagy kipróbálná a szoftvert, hívja fel Önhöz legközelebbi forgalmazót az alábbi telefo számok egyikén.

- Rajz-, Objektum- és Méretezés varázsló amelyek leegyszerűsítik a leggyakoribb tervezé feladatokat
- Kiterjedt parametrikus alkatrészkönyvtár, amelyből intelligens elemek párbeszédpaneleken keresztül egyszerű illeszthetők a rajzba.
- Többek között tengelyek, láncok, fogaskerekek generálása
- Elemzési eszközök, beépített VEM, automatikus hál generálás
- Kiterjedt kiegészítő modulrendszer a tervezés minde területére, ezek bővebb ismertetéséért hívja f forgalmazóinkat.

GENIUS

CAD-SOFTWARE GMB



Első pillanatra térképnek tűnik.

Ha közelebbről is megnézi, akkor inkább egy döntéshozó. Vagy egy marketing tanácsadó. Vagy egy hibaelhárító. Teljesen mindegy, hogy mire használja az Internet, vagy a vállalati intranet hálózatot, az Autodesk MapGuide™ szoftver meg fogja változtatni jelenlegi munkamódszerét. Az intelligens, többrétegű térképekhez csatolt élő, folyamatosan változó adatok lehetővé teszik, hogy az Autodesk MapGuide szoftvert az eszköznyilvántartástól, a marketing elemzésen keresztül, a nyilvános információ közzétételéig számos célra felhasználja. Ha egyszer már elindított egy Web böngészőt, akkor az Autodesk MapGuide kezelését is ismeri. Még akkor sincs szüksége programozói ismeretekre, ha térképeket és csatolt adatokat szeretne közétenni az Internet, vagy a vállalati intranet hálózaton. Az Autodesk MapGuide meg fogja változtatni a vállalatának kommunikációs szokásait. Látogasson el a http://www.autodesk.com/mg címünkre, és töltse le az Autodesk MapGuide kipróbálásra szánt példányát.





Az Autodesk® MapGuide bemutatkozik. Az interaktív információcsere új módszere az Internet és Intranet hálózaton.